MANUALE DI ISTRUZIONE, USO E MANUTENZIONE **Cod. manA3100**
OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN
GEBRAUCHS - UND WARTUNGSANWEISUNGEN
INSTRUCCIONES PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO

GFC

COLONNA DIGITALE



GFC
Apparecchiature ed attrezzature per ottica
Viale Lombardia, 18 - 20021 Bollate (MI) - Italy
Tel. +39.02.38.30.23.86 r.a. - Fax +39.02.38.30.23.89 - E-mail: gfc.conti@tin.it

MANUALE DI ISTRUZIONE, USO E MANUTENZIONE **Cod. manA3100**
OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN
GEBRAUCHS - UND WARTUNGSANWEISUNGEN
INSTRUCCIONES PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO



COSTRUTTORE / *MANUFACTURER*:
CONSTRUCTEUR /
HERSTELLER / FABRICANTE

GFC

INDIRIZZO / *ADDRESS* / ADRESSE:
ADRESSE / DIRECCIÓN

Viale Lombardia, n° 18
Cap. 20021 Bollate (Mi) Italia
Tel. +39.02.38302386
Fax +39.02.38302389
E-mail : gfc.conti@tin.it

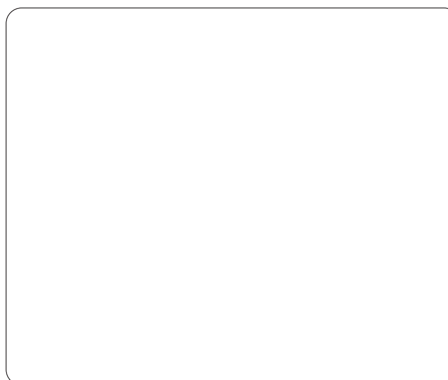
CODICE DEL DOCUMENTO:
DOCUMENT CODE
CODE DU DOCUMENT
DOKUMENTCCODE
CÓDIGO DEL DOCUMENTO

man A3100

EDIZIONE / *EDITION* / EDITION:
AUSGABE / EDICIÓN

Rev.0.2005

DATI DI IDENTIFICAZIONE:
IDENTIFICATION DATA
DONNEES D'IDENTIFICATION
KENNZEICHNUNGSCDATEN
DATOS DE IDENTIFICACIÓN



CONFORMITA' / *CONFORMITY*:
CONFORMITE /
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG /
CONFORMIDAD



DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ
CE DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION CE DE CONFORMITE
EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

Cod. manA3100



La sottoscritta / *The undersigned* /
La soussignée / *Der Unterzeichner* /
La que suscribe:

GFC
Viale Lombardia, 18
20021 Bollate (MI) - Italia

dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina / *declares under its own responsibility that the machine* / déclare sous sa responsabilité que la machine / *erklärt hiermit unter seiner Verantwortung, dass die Maschine* / declara bajo su responsabilidad que la máquina:

Tipo / *Type* / Type / Typ / Tipo : **COLONNA DIGITALE / *COLONNE DIGITALE* / COLONNE DIGITALE / *DIGITÄLSAULE* / COLONNE DIGITALE**

Codice / *Code* / Code / *Code* / Código: **A3100**

Anno di costruzione / *Year of manufacture*
Année de construction / *Baujahr* / Año de fabricación: ....

Descritta in appresso / *Described herein* / Décrite ci-après / *Wie nachstehend beschrieben* / Que se describe a continuación:

La colonna digitale è un'apparecchiatura da utilizzare per la foratura ed asolatura di lenti in materiale plastico. / *The digital column is a machine to be used for creating holes and slots in plastic lenses.* / La colonne digitale est un appareil à utiliser pour le perçage et les oeillets de verres en matériel plastique. / *Bei der Digitalsäule handelt es sich um ein Gerät, das für die Durchführung von Bohrungen und Langlöchern bei Kunststoffgläsern dient.* / La columna digital es una máquina que se utiliza para realizar orificios y ojetes en lentes de material plástico.

È conforme alle Disposizioni Legislative che traspongono la Direttiva Macchine 98/37/CE, la Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE e successivi emendamenti, e la Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE. / *Conforms to the Legislative Provisions of Machine Directive 98/37/CE, the Low Voltage Directive 73/23/EEC and subsequent amendments, and the Electro-magnetic Compatibility Directive 89/336/EEC.* / Est conforme aux Dispositions Législatives qui assimilent la Directive Machines 98/37/CE, la Directive Basse Tension 73/23/CEE et amendements successifs, et la Directive Compatibilité Electromagnétique 89/336/CEE. / *Den gesetzlichen Bestimmungen, die die durch die EG-Richtlinien 98/37, die EG - Niedrigspannungsrichtlinien 73/23 sowie den anschließend herausgegebenen Normen und den EG-Richtlinien bezüglich der elektromagnetischen Kompatibilität 89/336 geregelt werden, entspricht.* / es conforme a las Disposiciones Legislativas contenidas en la Directiva de Máquinas 98/37/CE, la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE y sucesivas modificaciones, y la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.

Nome / *Name* / Nom / *Vorname* / Nombre: Gianfranco
Cognome / *Surname* / Prénom / *Nachname* / Apellido: Conti
Posizione / *Position* / Statut / *Position* / Cargo: Titolare

Luogo e data / *Place and date* / Lieu et date
Ort, Datum / Lugar y fecha

Bollate, ...

Firma / *Signature* / Signature
Unterschrift / Firma

....



INDICE GENERALE

Rev. 0
Data 15/04/05
Pagina 1 di 1



AVVERTENZE GENERALI
E INFORMAZIONI AL DESTINATARIO

1.1 PREMESSA

- La colonna digitale GFC è stata concepita per ottenere **fori e fresature perpendicolari ed inclinate di alta precisione** sui due assi delle lenti.
- É inoltre possibile eseguire fori per il montaggio di aste con inclinazione fino a 10° (**inclinazione pantoscopica**).
- Tutte le parti in attrito della macchina sono provviste di **cuscinetti a sfera** e le guide di scorrimento dei carrelli muovono su **bronzine auto-lubrificanti**.
- La precisione di posizionamento dei carrelli è supportata da due visualizzatori digitali programmabili con una **risoluzione di misura centesimale**; ogni visualizzatore dispone di due scale indipendenti tra loro, che facilitano notevolmente il lavoro e la precisione nel posizionamento delle lenti sotto l'utensile.
- **Velocità del motore da 5000 a 20.000 giri/min**.
- **Possibilità scorrimento rapido del carrello dell'asse X**.
- **Blocco meccanico carrelli asse X e Y**.

1.1.1 Avvertenze generali e di sicurezza

- Per salvaguardare l'incolumità dell'operatore, per evitare possibili danneggiamenti alla macchina, prima di compiere qualsiasi operazione sulla stessa è indispensabile aver preso conoscenza di tutto il manuale istruzioni.
- Indossare un equipaggiamento di protezione idoneo alle operazioni da effettuare.
- Non rimuovere i dispositivi di sicurezza o le protezioni antinfortunistiche.



ATTENZIONE
Ogni modifica tecnica che si ripercuote sul funzionamento o sulla sicurezza della macchina, deve essere effettuata solo da personale tecnico del costruttore o da tecnici formalmente autorizzati dallo stesso. In caso contrario la GFC declina ogni responsabilità relativa a cambiamenti o a danni che ne potrebbero derivare.

- La GFC si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- La GFC declina ogni responsabilità per uso improprio della macchina, per danni causati in seguito ad operazioni non contemplate in questo manuale o irragionevoli.
- Tutti i diritti di riproduzione del presente manuale sono riservati alla GFC.

Il presente manuale non può essere ceduto in visione a terzi senza autorizzazione scritta della GFC
Il testo non può essere usato in altri stampati senza autorizzazione scritta della GFC.

1.2 TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

Questa macchina è stata prodotta in uno stato appartenente alla comunità europea, pertanto risponde ai requisiti di sicurezza richiesti dalla direttiva macchine 98/37/CE, in vigore dal 23 luglio 1998. Tale conformità è certificata e sulla macchina è presente la marcatura che ne notifica l'ottemperanza.



Fig. 1.1

1.3 ISTRUZIONI PER LA RICHIESTA DI INTERVENTI E RICAMBI

Per qualsiasi comunicazione con il centro di assistenza citare sempre il tipo di macchina, il numero di matricola e l'anno di fabbricazione, che determinano l'identificazione di ogni singola macchina e, quando possibile specificare la natura del problema riscontrato o del difetto presentato dalla macchina.
E' possibile contattare i reparti assistenza presso la nostra sede.

1.4 RIFERIMENTI DIRETTIVI E NORMATIVI APPLICATI

1.4.1 Normativa obbligatoria

RIFERIMENTO	TITOLO
Direttiva CEE n. **98/37**	Nota come "Direttiva Sicurezza Macchine"
Direttiva CEE n. **73/23**	Bassa Tensione (DBT)
Direttiva CEE n. **89/336**	Relativa alla Compatibilità Elettromagnetica (EMC)
Direttiva CEE n. **93/68**	Modifica delle direttive 73/23/CEE e 89/336/CEE relative alla marcatura CE
DPR 27.4.1956 n. **303**	Norme generali per l'igiene del lavoro.
DPR 27.4.1955 n. **547**	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

1.4.2 Normativa volontaria

RIFERIMENTO	TITOLO
ISO EN 12100 (2003)	Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali; principi generali di progettazione - Parte 1 - Terminologia metodologia di base (ex EN 292-1) Parte 2 - Principi tecnici (ex EN 292-2)
EN 60204-1 (1998)	Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1
UNI 10893 (2000)	Documentazione tecnica di prodotto - Istruzioni per l'Uso - Articolazione e ordine espositivo del contenuto

1.5 PREDISPOSIZIONI A CARICO DEL CLIENTE

L'utilizzatore installa l'apparecchio colonna digitale in locali adeguati dotati di impianto elettrico conforme alla normativa vigente. Si raccomanda l'installazione in ambienti ben ventilati, asciutti ed illuminati in conformità alla legislazione vigente.



NOTA:
Con legislazione/normativa vigente si intende il quadro legislativo in vigore nel paese di utilizzazione.

1.6 QUALIFICHE DEGLI OPERATORI RICHIESTE

L'operatore addetto al funzionamento o alla manutenzione della macchina deve possedere i requisiti professionali specifici ad ogni operazione prevista.
L'operatore deve essere istruito e quindi essere a conoscenza delle mansioni a lui affidate che ne responsabilizzano il lavoro.



NOTA:
Ai sensi della Direttiva 98/37/CE vengono rese note le seguenti definizioni:

- ZONA PERICOLOSA: zona, all'interno o in prossimità delle macchine, in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e la salute della persona stessa.
- PERSONA ESPOSTA: persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.
- OPERATORI: persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione ordinaria e di pulire la macchina, ciascuna nei limiti delle mansioni che le vengono assegnate.

1.7 MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEL MANUALE

Sul manuale verranno utilizzati i seguenti simboli per evidenziare indicazioni ed avvertenze particolarmente importanti:



ATTENZIONE:
Questo simbolo indica norme antinfortunistiche per l'operatore e/o per eventuali persone esposte.



AVVERTENZA:
Questo simbolo indica che esiste la possibilità di arrecare danno all'impianto e/o ai suoi componenti.



NOTA: Questo simbolo segnala informazioni utili.



2.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

TABELLA DEI DATI TECNICI		
Macchina	COLONNA DIGITALE	
Codice	A3100	
Lunghezza massima	260 mm	
Larghezza massima	330 mm	
Altezza massima	445 mm	
Peso macchina	8,9 Kg	
Tensione di alimentazione monofase	230 V	115 V
Frequenza	50Hz	60 Hz
Potenza	40 W	
Fusibile	0,5A	1A
Velocità motore	5000 ÷ 20000 giri/min	
Diametro punte/frese utilizzabili	1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,4 – 3,0 – 3,2 mm	

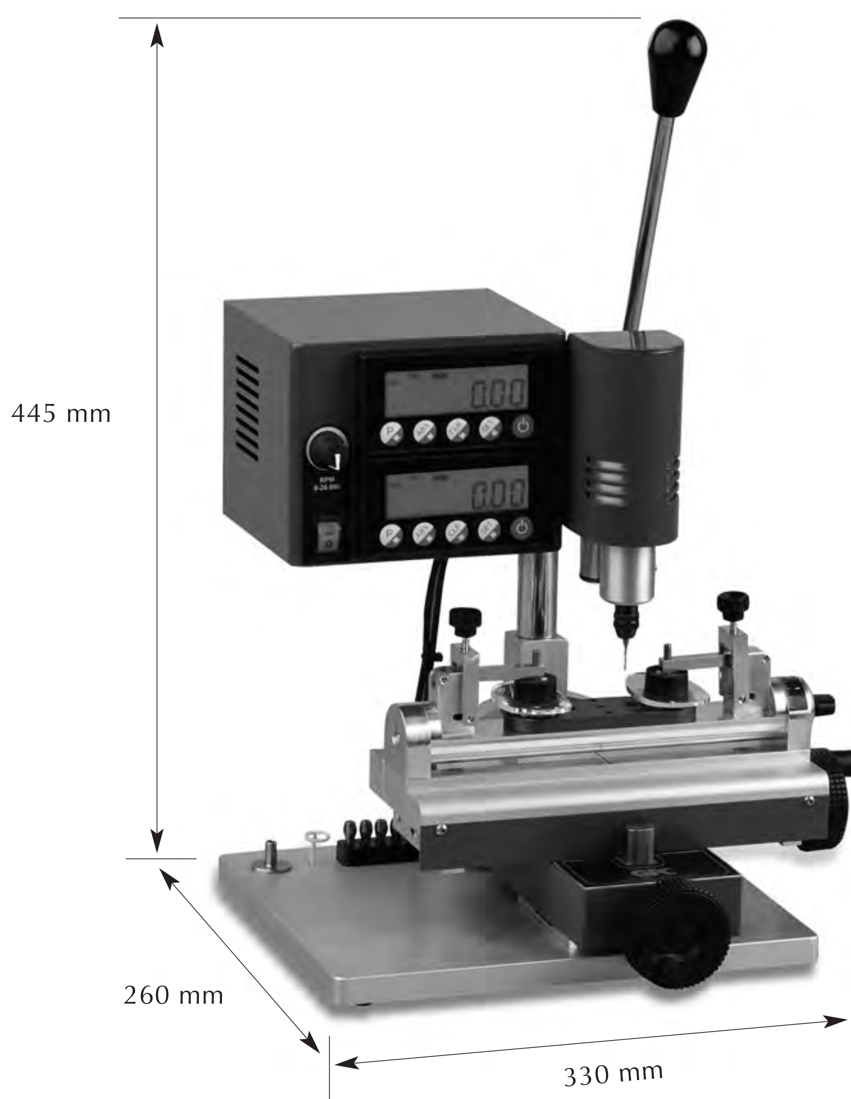


Fig. 2.1

2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACCHINA

La descrizione della macchina è fatta in modo sintetico perché l'operatore acquisisca una prima conoscenza della macchina e delle parti che la compongono.

La colonna digitale GFC è stata concepita per ottenere fori e fresature perpendicolari ed inclinati di alta precisione sui due assi delle lenti.
E' inoltre possibile eseguire fori per il montaggio di aste con inclinazione fino a 10° (inclinazione pantoscopica).
Tutte le parti in attrito della macchina sono provviste di cuscinetti a sfera e le guide di scorrimento dei carrelli muovono su bronzine auto-lubrificanti.



ATTENZIONE
La macchina non è stata progettata per lavorare in atmosfera esplosiva. Se ne vieta pertanto l'installazione e l'utilizzo in tali ambienti.

L'apparecchiatura in oggetto è realizzata mediante:

- un basamento in alluminio anodizzato dotato di un vano accessori;
- gruppo carrelli (asse X, asse Y) con possibilità scorrimento rapido del carrello dell'asse X;
- barra supporto lenti sulla quale è inserita una scala graduata per inclinazione basculamento;
- gruppo testa inclinabile, sulla quale è inserita una scala graduata per inclinazione pantoscopica, composto da:
    - gruppo trapano dotato di leva di discesa;
    - due visualizzatori digitali di posizione carrelli, con una risoluzione di misura centesimale, ognuno dei quali dispone di due scale, indipendenti tra loro, che facilitano notevolmente il lavoro e la precisione nel posizionamento delle lenti sotto l'utensile.

3.1 IMBALLAGGIO

La macchina viene fornita con leva di discesa smontata dal gruppo trapano, adeguatamente imballata in una scatola di cartone.
Nell'imballaggio fornito sono collocati :

- Corpo dell'apparecchio;
- Leva di discesa;
- Accessorio centraggio
- Accessorio guida 90°
- Set pinzette portapunte;
- Cavo di alimentazione;
- Manuale di Uso e Manutenzione.

Per propria natura la macchina può essere movimentata a mano senza la necessità di ulteriori dispositivi di sollevamento.



AVVERTENZA
Per tutto il periodo in cui la macchina rimane inattiva, in attesa della messa in funzione, è opportuno posizionarla in un luogo al riparo da agenti atmosferici.

3.2 DISIMBALLAGGIO



NOTA
Lo smaltimento dei materiali di imballaggio sarà a cura del destinatario che dovrà eseguirlo in conformità alle normative vigenti nel paese nel quale la colonna viene impiegata.



ATTENZIONE
Prima di eseguire le operazioni seguenti verificare sempre che la testa sia fissata alla colonna mediante l'apposita manopola di blocco.

Estrarre la macchina dall'imballo afferrandola manualmente nei punti indicati in figura: **Fig. 3.1**

Verificare che i componenti forniti disgiuntamente dal corpo macchina siano presenti ed integri.



NOTA
Tolto l'imballo non si devono presentare manomissioni. In caso contrario avvertire il Servizio Assistenza.



Fig. 3.1

3.3 ALLACCIAMENTO E MESSA IN SERVIZIO



ATTENZIONE
Prima di eseguire le operazioni seguenti verificare sempre che la testa sia fissata alla colonna mediante l'apposita manopola di blocco.
Sollevare manualmente l'apparecchiatura, nei punti indicati in **Fig. 3.1**, e posizionarla su di un piano antistante all'operatore, perfettamente orizzontale in modo da garantirne una adeguata stabilità, dopo essersi assicurati di aver posto in OFF l'interruttore generale rif. 4 **Fig. 5.1**, connettere il cavo di alimentazione, **innestando prima il lato a bordo macchina e successivamente il lato spina**.



ATTENZIONE
Prima di effettuare l'operazione di allacciamento, accertarsi che la tensione di linea corrisponda a quella indicata sulla targhetta della macchina e che l'interruttore generale, sia in posizione "0" (zero).



ATTENZIONE
Il dispositivo presa/spina svolge la funzione di arresto di emergenza che deve essere quindi facilmente raggiungibile.

3.4 DEMOLIZIONE DELLA MACCHINA

Occorre:

- Scollegare la macchina dalla rete elettrica.
- Smontare la macchina nelle sue parti principali.
- Separare le parti della macchina in base alla loro natura (es. materiali metallici, plastici, ecc.) ed avviarle presso i centri di raccolta differenziata.



NOTA
Eseguire le varie procedure legali, ove necessario, in vigore nel paese di utilizzazione della macchina, in tema di smaltimento dei macchinari.

4.1 APPLICAZIONI, DESTINAZIONI D'USO

4.1.1 Uso previsto

La colonna digitale GFC è stata concepita per ottenere fori e fresature, perpendicolari ed inclinati di alta precisione sui due assi, di lenti in materiale plastico.

4.1.2 Uso non previsto

La colonna digitale non deve essere utilizzata per scopi diversi da quelli previsti e specificati nel paragrafo 4.1.1 "Uso previsto". Un utilizzo diverso da quello per cui la macchina è stata progettata può causare condizioni di pericolo per gli operatori / manutentori, eventuali persone esposte ed alla macchina stessa.



ATTENZIONE
La macchina non è stata progettata per lavorare in atmosfera esplosiva. Se ne vieta pertanto l'installazione e l'utilizzo in tali ambienti.



ATTENZIONE
Ogni altro utilizzo che non sia quello per cui la macchina è stata progettata e descritto in questo manuale si considera "USO IMPROPRIO". Pertanto il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone o alla macchina stessa.

4.2 AVVERTENZE DI SICUREZZA

L'utilizzo della macchina deve essere effettuato da personale qualificato e comunque informato sui pericoli esistenti.

Non utilizzare la macchina in vicinanza di materiale infiammabile o gas.

Verificare sempre lo stato degli utensili (punte/frese) prima di procedere alle lavorazioni previste.

4.3 PERICOLI E RISCHI RESIDUI

Durante la fase di lavorazione possono sussistere i seguenti rischi residui:

- di proiezione del materiale asportato (trucioli) o parti di utensile (punte/frese).



ATTENZIONE
Durante queste fasi l'operatore deve indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale quali occhiali.



- di taglio dovuto all'utensile



ATTENZIONE
Durante queste fasi l'operatore deve allontanare le mani dalla zona di foratura o fresatura.

4.4 TARGHETTE DI SEGNALAZIONE PRESENTI SULLA MACCHINA



ATTENZIONE
Sulla macchina sono apposte le targhette di segnalazione ed avvertimento descritte di seguito.
È assolutamente vietato manomettere o asportare le targhette.
È responsabilità dell'utilizzatore verificarne periodicamente l'integrità e, nel caso sia necessario, sostituire le targhette danneggiate con targhette equivalenti, facendone eventualmente richiesta al servizio assistenza e ricambi del costruttore.

1 Targhetta "DIVIETO DI ACCESSO AL PERSONALE NON AUTORIZZATO"
2 Targhetta "PERICOLO ELETTRICO"



Fig. 4.1

5.1 COMANDI

Sulla macchina trovano posto i seguenti dispositivi di comando (visibili nella foto seguente):

DESCRIZIONE DELLE PARTI DELLA MACCHINA - VISTA FRONTALE

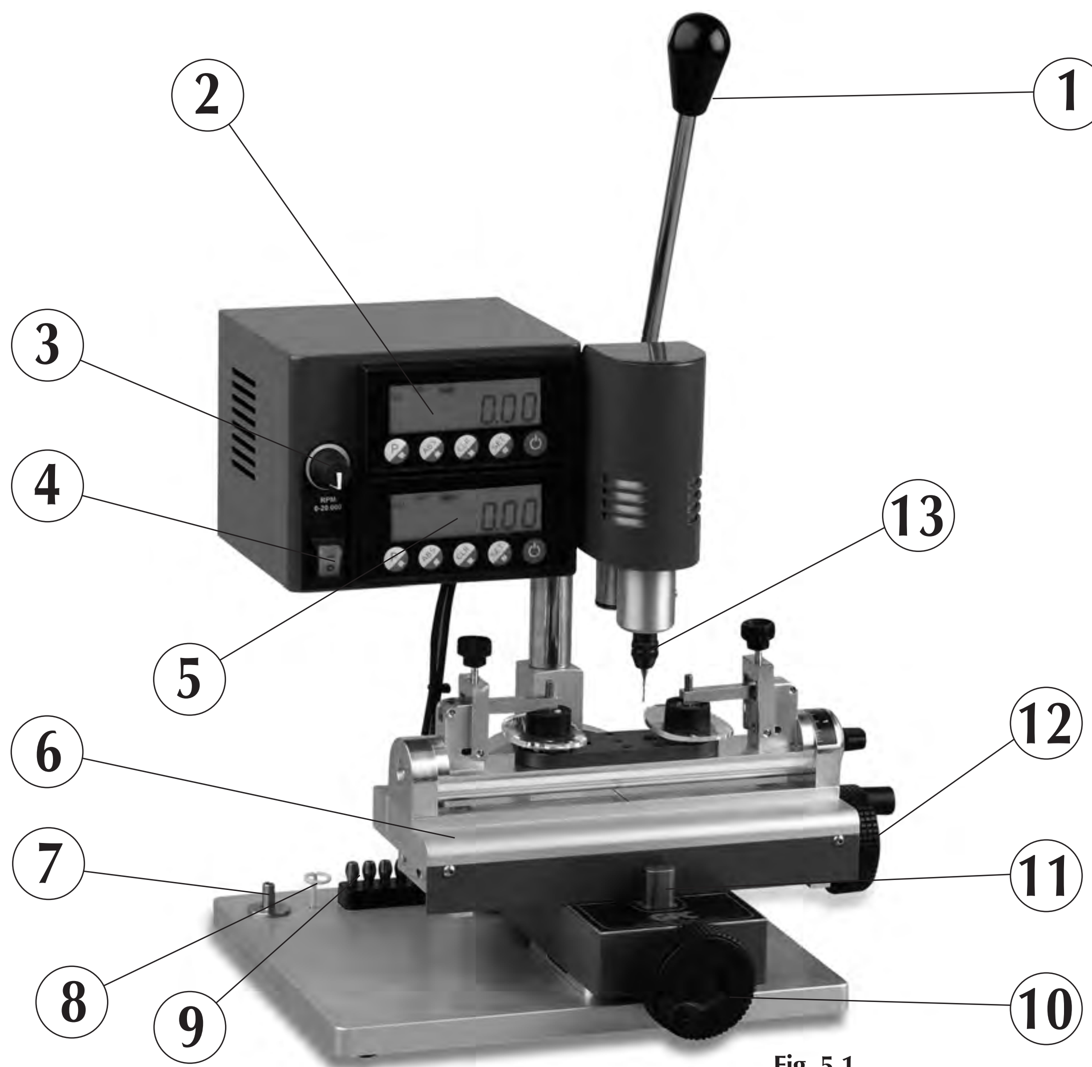


Fig. 5.1

COMPONENTI

1. Leva di discesa (ruotando la manopola in senso orario si ottiene il blocco della testa)
2. Visualizzatore asse X
3. Regolatore velocità trapano
4. Interruttore di accensione
5. Visualizzatore asse Y
6. Barra supporto lenti
7. Accessorio centraggio
8. Accessorio guida 90°
9. Set pinzette porta punte
10. Volantino spostamento dell'asse Y
11. Tasto scorrimento rapido asse X
12. Volantino spostamento dell'asse X
13. Mandrino

DESCRIZIONE DELLE PARTI DELLA MACCHINA - VISTA LATERALE

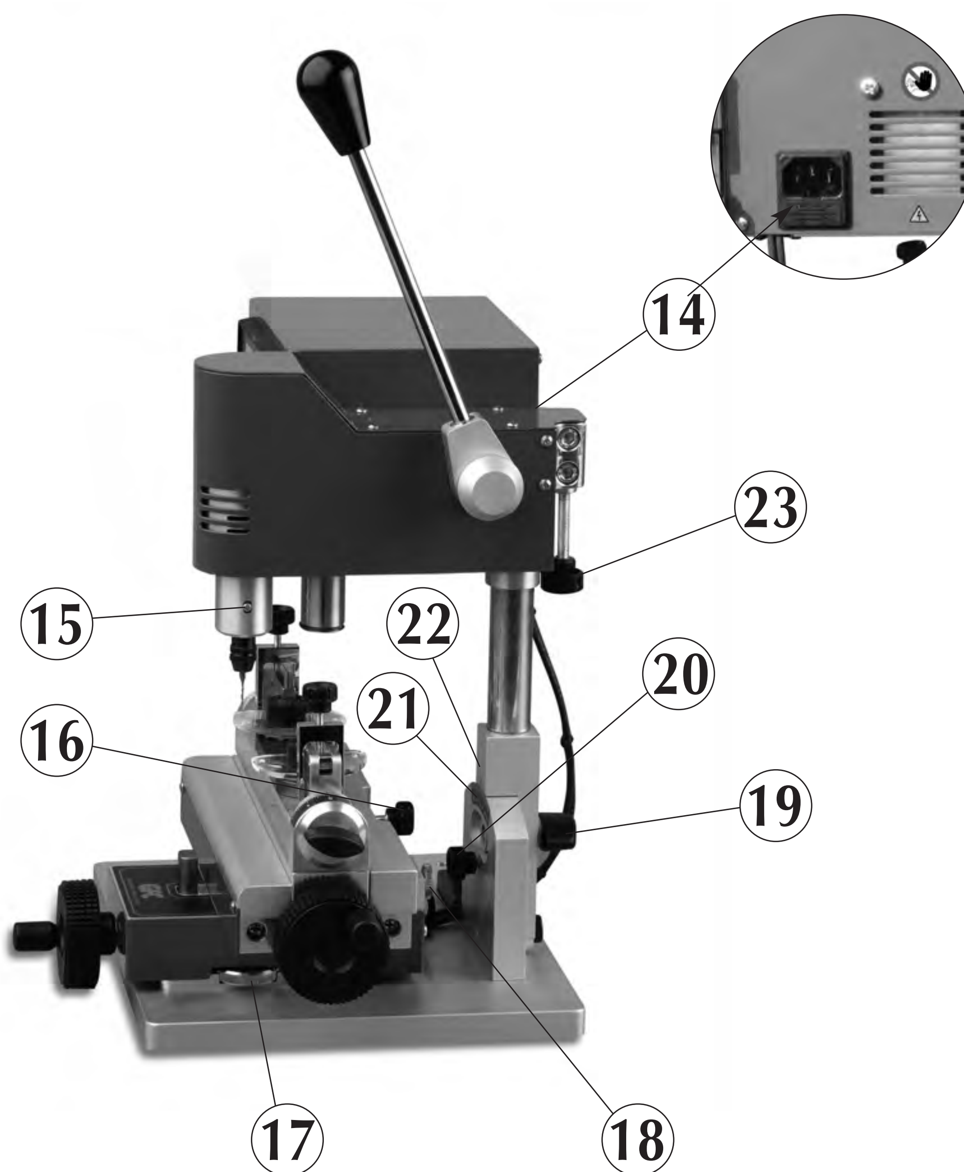


Fig. 5.2

COMPONENTI

14. Presa rete
15. Pulsante blocca-mandrino
16. Manopola bloccaggio barra supporto lenti
17. Blocco carrello Y
18. Blocco carrello X
19. Manopola blocco inclinazione testa
20. Manopola azzeramento inclinazione testa
21. Scala gradi inclinazione testa
22. Tacca di zero inclinazione testa
23. Volantino controllo profondità foro

BARRA SUPPORTO LENTI

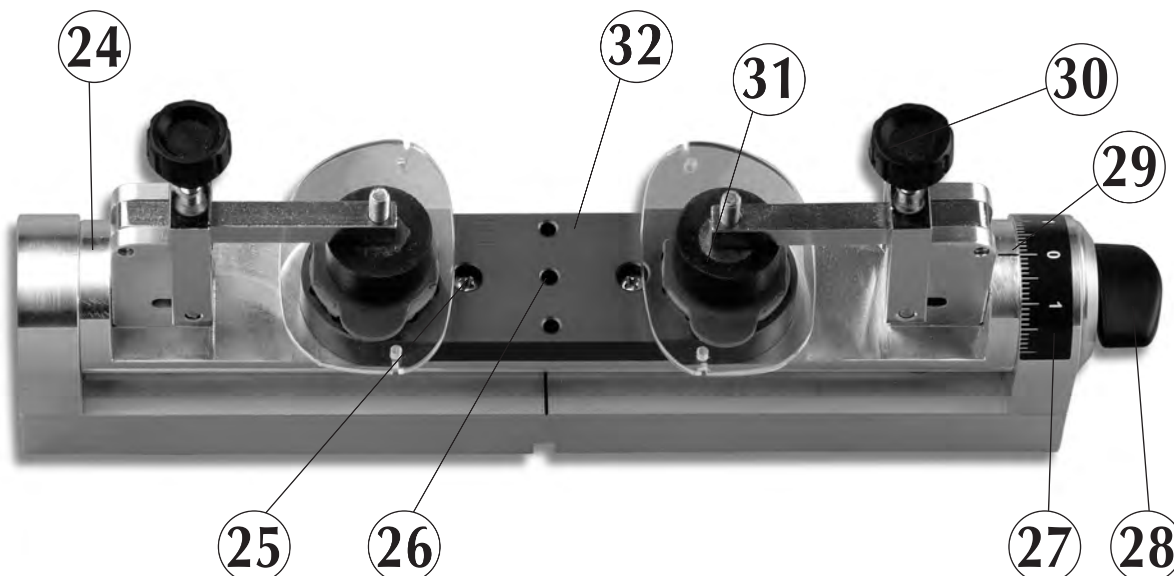


Fig. 5.3

COMPONENTI

24. Rotore
25. Viti di fissaggio del centratore
26. Foro alloggiamento accessorio centraggio "0" macchina
27. Scala di basculamento
28. Manopola blocco basculamento
29. Riferimento zero basculamento
30. Manopole blocca lenti
31. Gommini ferma-lente regolabili
32. Centratore

5.2 PROGRAMMAZIONE VISUALIZZATORI DIGITALI

I contatori possiedono dei parametri programmabili quali: senso di conteggio, risoluzione di conteggio, selezione scala di misura in millimetri/pollici.

GFC, presso il proprio laboratorio, imposta i suddetti parametri secondo criteri considerati ottimali per l'utilizzo della colonna digitale:

- Conteggio negativo a sinistra dello zero
- Unità di misura mm
- Risoluzione 0,01 mm

Vengono tuttavia riportate le simbologie grafiche dei pulsanti e le relative istruzioni per eventuali personalizzazioni dell'utente.

LEGENDA - MESSAGGI E SEGNALAZIONI

All'interno del manuale vengono usate le seguenti simbologie grafiche (o numeriche) che indicano:



TASTO PER LA SELEZIONE DEI VALORI DURANTE L'IMPOSTAZIONE DATI



TASTO PER LA SELEZIONE DELLE CIFRE DURANTE L'IMPOSTAZIONE DATI



TASTO PER ANNULLARE LE OPERAZIONI



TASTO PER LA CONFERMA DELLE OPERAZIONI



TASTO ON/OFF PER L'ACCENSIONE E LO SPEGNIMENTO DELLO STRUMENTO

* VALORE A LUCE LAMPEGGIANTE ● VALORE A LUCE FISSA

Lo strumento fornisce una serie di segnalazioni visive che evidenziano la successione delle impostazioni. Alla pressione di ogni tasto sul display compaiono messaggi composti da scritte o cifre in relazione al tipo di impostazione eseguita (vds. manuale), inoltre il display segnala la loro attivazione o predisposizione ad eseguire (o aver eseguito) una determinata funzione. Se lampeggia, la funzione è in corso, se rimane acceso a luce fissa, la funzione è stata completata ed eseguita.

In caso di errate manovre si avrà un allarme visivo che consiste nel messaggio: ERROR

che appare provvisoriamente sul display per segnalare all'operatore che ha premuto un tasto non compatibile con l'operazione in corso.

In caso di errore di "overflow", cioè di quote con numero di cifre superiori alla capacità di conteggio dello strumento, l'errore viene evidenziato sul display con: - - - - - - - - -



NOTA:
ANOMALIE E SITUAZIONI DI "BLOCCO OPERATIVO" DOVUTO A CAUSE ACCIDENTALI (SCARICHE ELETTRICHE, SOVRATENSIONI, ECC...) VENGONO RISOLTE SPEGNENDO LO STRUMENTO. PER EFFETTUARE LO SPEGNIMENTO DA UNA DI QUESTE SITUAZIONI TENERE PREMUTO IL TASTO ON/OFF PER ALMENO 4 SECONDI.

Di seguito vengono descritte le impostazioni per la configurazione del visualizzatore:
Parametro 01 - SCELTA UNITA' DI MISURA E RISOLUZIONE ASSE

Le possibili risoluzioni impostabili sono:

- 1 – 0,1 – 0,05 – 0,01 in millimetri
- 0,01 – 0,001 – 1/16 – 1/32 – 1/64 in pollici
- 0 / 1 / 2 / 3 decimali in angolare libera (misura di settori circolari)

esempio di impostazione risoluzione 0,1 mm:

PREMERE	*QUOTA VISUALIZZATA*	123.45
PREMERE	*IL DISPLAY VISUALIZZERÀ UNA "P" (CONFIGURAZIONE PARAMETRI), E:*	*00000
PREMERE	*SE LA PASSWORD ATTIVA È QUELLA SETTATA DALLA FABBRICA. IL DISPLAY VISUALIZZERÀ*	P 01
RIPREMERE	*PER CONFERMARE LA SELEZIONE ED ENTRARE NELLA SUA IMPOSTAZIONE.*	r 0.01
PREMERE PIÙ VOLTE	*FINO ALLA RISOLUZIONE DESIDERATA (ES: 0.1 IN MM)*	r 0.1
PREMERE	*PER CONFERMARE IL VALORE E TORNARE ALLA SELEZIONE PARAMETRI.*	P 01
PREMERE	*PER USCIRE DALLA CONFIGURAZIONE.*	123.45

Parametro 02 - INVERSIONE SENSO DI CONTEGGIO
esempio di impostazione:

PREMERE	*QUOTA VISUALIZZATA*	123.45
PREMERE	*IL DISPLAY VISUALIZZERÀ UNA "P" (CONFIGURAZIONE PARAMETRI), E:*	*00000
PREMERE	*SE LA PASSWORD ATTIVA È QUELLA SETTATA DALLA FABBRICA. IL DISPLAY VISUALIZZERÀ*	P 01
RIPREMERE	*PER ENTRARE NELLA CONFIGURAZIONE E SELEZIONARE IL PARAMETRO*	P 02
PREMERE	*PER CONFERMARE LA SELEZIONE ED ENTRARE NELLA SUA IMPOSTAZIONE.*	dir-
PREMERE	*IL DISPLAY VISUALIZZERÀ*	-dir
PREMERE	*PER CONFERMARE IL VALORE E TORNARE ALLA SELEZIONE PARAMETRI.*	P 02
PREMERE	*PER USCIRE DALLA CONFIGURAZIONE.*	123.45

MANTENIMENTO DATI E PROGRAMMI

IMPORTANTE
Lo strumento non può considerare, sia che si trovi in ABS o INC, eventuali spostamenti dei carrelli in assenza di alimentazione di rete (per inerzia, manovre manuali o dilatazioni termiche). Se questo avviene, la quota presente sui display non è attendibile perché non può rappresentare la nuova posizione assunta dal carrello.

CONTEGGIO ASSOLUTO/INCREMENTALE

Nella visualizzazione sul display viene sempre indicata la modalità di conteggio:

ABS = ASSE IN CONTEGGIO ASSOLUTO
INC = ASSE IN CONTEGGIO INCREMENTALE

LA COMMUTAZIONE DA UN MODO DI CONTEGGIO ALL'ALTRO, AVVIENE PREMENDO IL TASTO ABS. IL PUNTO SI ACCENDE (OPPURE SI SPEGNE) E SEGNALA CHE L'ASSE É IN ABS (OPPURE IN INC).

Il sistema di conteggio viene gestito dallo strumento che per l'Asse dispone di un doppio contatore interno (ABS/INC). Tutte le informazioni relative al movimento dell'asse aggiornano contemporaneamente entrambi i contatori. Le informazioni introdotte dall'operatore, invece, vanno ad interessare solamente il contatore del sistema di conteggio prescelto.
Si intuisce che azzerando il contatore ABS in un punto della corsa (ORIGINE) e operando in conteggio INCREMENTALE (più comodo e versatile nell'utilizzo), l'operatore potrà eseguire tutti gli azzeramenti, preselezioni, funzioni, ecc.. richiesti dalla lavorazione perché, in qualsiasi momento, tornando al conteggio ABS, possa conoscere in quale posizione "assoluta" si trovava il carrello e quindi ritrovare l'ORIGINE impostata.

5.3 INSERIMENTO PUNTA/FRESA

Per inserire la punta o fresa sul mandrino del trapano occorre eseguire la seguente procedura:
- Verificare che nel mandrino sia alloggiata la pinzetta portapunta di diametro adeguato;
- Inserire la punta nella pinzetta e mantenendo premuto il pulsante blocca mandrino, serrare la punta ruotando la ghiera di fissaggio



ATTENZIONE
Verificare sempre lo stato degli utensili (punte/frese) prima di procedere al montaggio ed alle lavorazioni previste.

5.4 AVVIAMENTO E CENTRATURA COLONNA

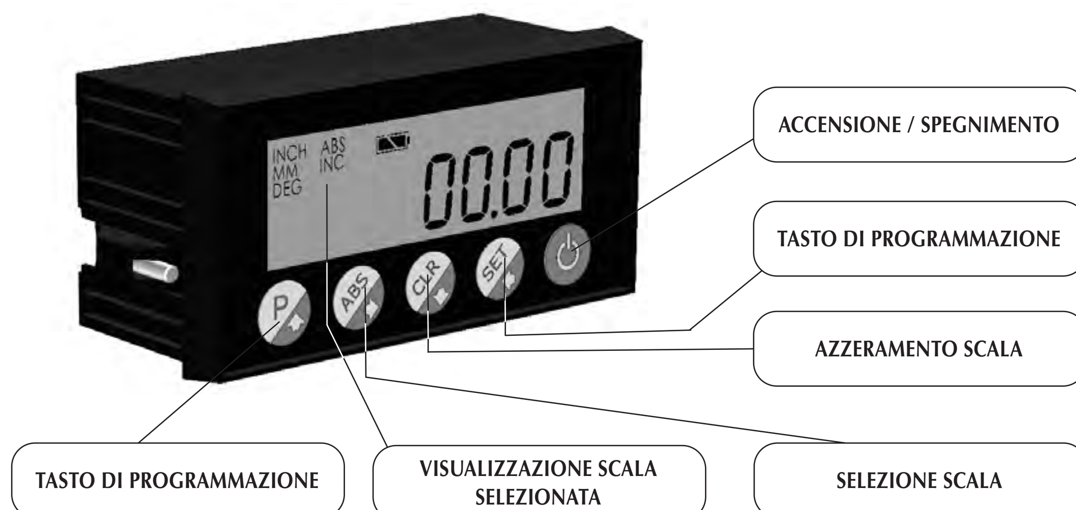


Fig. 5.4

IMPORTANTE:
L'ESECUZIONE CORRETTA DI QUESTA OPERAZIONE È FONDAMENTALE AL FINE DI POTER DETERMINARE CON PRECISIONE I PUNTI DI LAVORAZIONE.

1. Verificare che il rotore della **barra supporto lenti sia a "0" Fig. 5.5**
2. Montare sul mandrino una punta con gambo diam. 3.175 mm. ed alloggiare nel centratore l'accessorio centraggio rif. 7 **Fig. 5.1**
3. Con l'ausilio dei volantini rif. 12 e rif. 10 **Fig. 5.1** spostare i relativi carrelli affinchè, abbassando la testa del trapano, la punta entri nell'accessorio centraggio senza impedimenti. **Fig. 5.6**
4. Accendere la macchina azionando l'interruttore rif. 4 **Fig. 5.1** e successivamente accendere i visualizzatori agendo sul tasto. ⏻ **Fig. 5.4**
5. Azzerare entrambe le scale dei visualizzatori agendo sul tasto "CLR"; **Fig. 5.4** (ogni visualizzatore dispone due scale indipendenti tra loro "ABS" e "INC", queste possono essere richiamate con il tasto "ABS").



Fig. 5.5

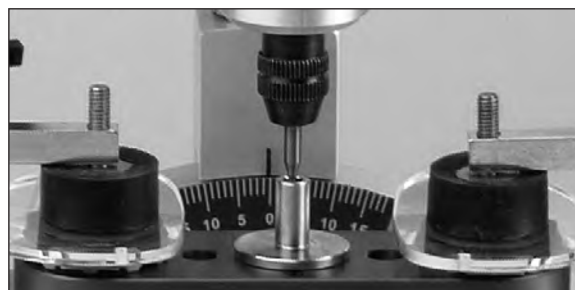


Fig. 5.6

ATTENZIONE: i valori zero della centratura verranno conservati nella memoria in modo permanente e non è quindi necessario ripeterla ad ogni operazione.
Le operazioni errate che possono alterarla sono: l'azzeramento involontario del pulsante "CLR" nell'ambito della scala "ABS", lo spostamento del/dei carrelli con i display spenti e lo spegnimento della macchina con l'interruttore **Fig. 5.1**.

NOTA: per comodità, nei visualizzatori, si consiglia di utilizzare la scala "ABS" come riferimento allo zero meccanico della colonna (zero determinato con l'accessorio centraggio); mentre la scala "INC" si consiglia di utilizzarla solo per gli spostamenti parziali, ad es. fresature.
La scala "INC" potrà quindi essere azzerata ogni volta sia necessario determinare con precisione una quota.

5.5 MODI DI ARRESTO E ARRESTO DI EMERGENZA

E' possibile ottenere la funzione di arresto normale portando l'interruttore rif.4 **Fig. 5.1** in posizione 0.

Se durante la fase di lavorazione si verificano situazioni che possono risultare pericolose sia per l'operatore che per eventuali persone esposte nonché per la macchina è possibile arrestare immediatamente il funzionamento della stessa.

La funzione di arresto di emergenza generale può essere ottenuta :
- staccando il cavo di alimentazione dalla presa di connessione rif. 14 **Fig. 5.2.**



ATTENZIONE
Dopo un arresto di emergenza od un arresto per anomalia o mancanza tensione portare sempre l'interruttore generale rif. 4 Fig. 5.1 in posizione 0.

5.6 ESEMPI DI LAVORAZIONE

5.6.1 Predisposizione lavorazione lenti

IMPORTANTE: E' importante posizionare le lenti in modo speculare tra loro, orientando i punti destinati alla lavorazione, verso il "centro" della barra supporto lenti Fig. 5.7.

Per la rilevazione dell'angolo di entrata dei **fori o fresature inclinate**, è sufficiente posizionare "l'accessorio guida 90°" sulla parte convessa della lente e ruotare il cilindro fino a raggiungere, visivamente, il parallelismo con la punta o fresa come da **Fig. 5.8.**

Al termine della lavorazione sul primo lato delle lenti, per eseguire lavorazioni sul lato opposto, è necessario ruotare la barra supporto lenti di 180°; per far questo allentare la manopola rif. 16 **Fig. 5.2** posizionata dietro al carrello asse X, estrarre la barra, ruotarla **Fig. 5.10**, riposizionarla nella sede e bloccarla con la manopola rif. 16 **Fig. 5.2.**

ATTENZIONE ALLA PUNTA TRAPANO NELL'EFFETTUARE LA MANOVRA!



Fig. 5.7



Fig. 5.8

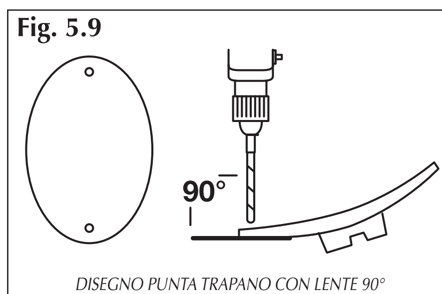


Fig. 5.9

DISEGNO PUNTA TRAPANO CON LENTE 90°

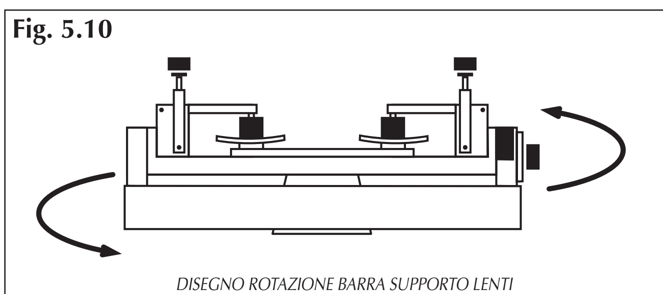


Fig. 5.10

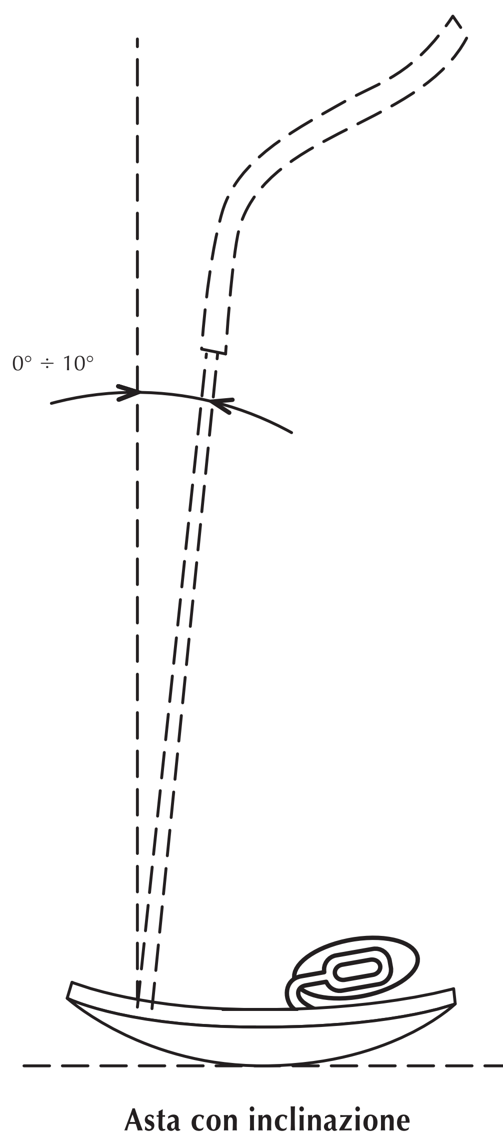
DISEGNO ROTAZIONE BARRA SUPPORTO LENTI

5.6.2 Inclinazione testa trapano per angolo pantoscopico

La colonna consente di montare sulle lenti aste con inclinazioni fino a 10°. **Fig. 5.12**
Estraendo la manopola rif. 20 ed allentando la manopola rif. 19, **Fig. 5.2**, si ottiene l'inclinazione che verrà mantenuta serrando quest'ultima.
Per riposizionare perpendicolarmente la colonna, è sufficiente spostare verso il centro la testa tenendo premuta la manopola rif. 20, che centrerà automaticamente la colonna.



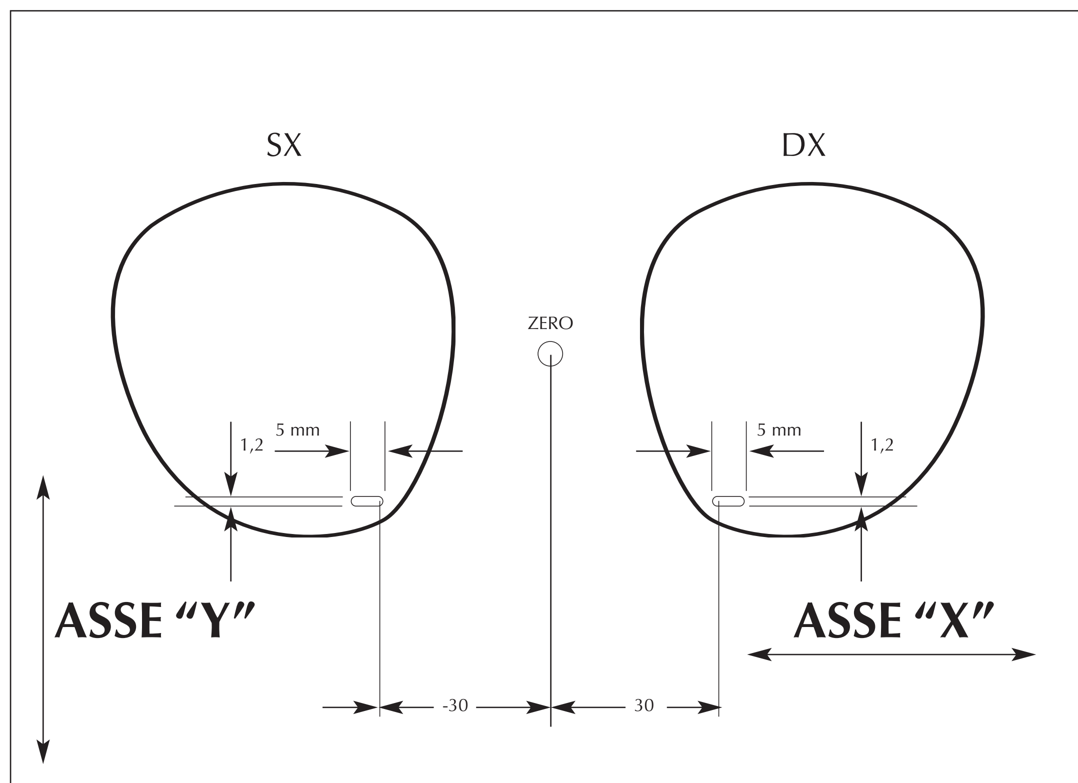
Fig. 5.12



Asta con inclinazione

5.6.3 Asola

ESEMPIO DI LAVORAZIONE 1
Asola da 1,2 mm Ø, lunghezza 5 mm

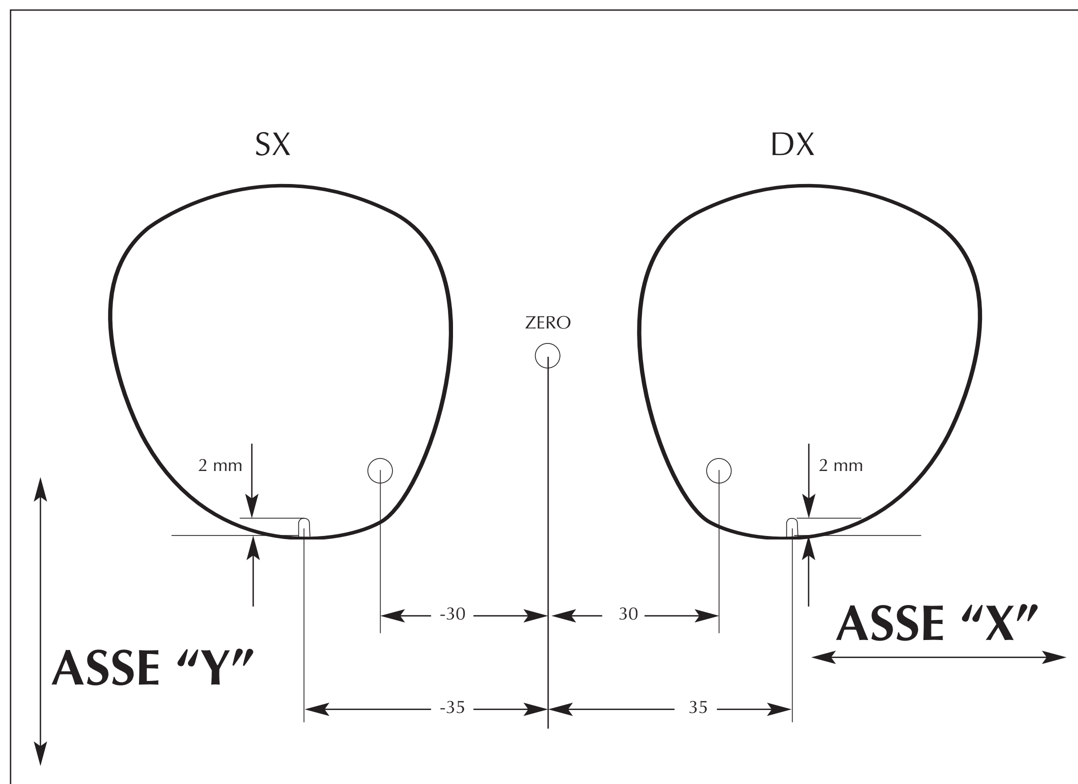


1 Accertarsi che la colonna sia centrata (vedi centratura colonna) **paragrafo 5.4**
2 Lavorazioni inclinate (vedi predisposizione lenti e inclinazioni testa trapano per angolo pantoscopico) paragrafo **5.6.1** e **5.6.2.**
3 Richiamare nel visualizzatore la scala "ABS" azionando il tasto "ABS" **Fig. 5.4**
4 Muovere il carrello dell'asse X e posizionarsi sulla lente a sinistra in corrispondenza dell'inizio dell'asola; rilevare il valore riportato dal visualizzatore (nell'esempio il valore è -30)
5 Richiamare nel visualizzatore la scala "INC" azionando il tasto "ABS" ed azzerarla premendo il tasto "CLR" **Fig. 5.4**
6 Eseguire la foratura e, mantenere la fresa nella lente serrando la manopola di discesa rif. 1 **Fig. 5.1**
7 Avanzare con il carrello asse X fresando fino a leggere nel visualizzatore il valore -3.8 quindi sbloccare ed alzare la testa.
Lunghezza asola – diametro fresa = corsa di fresatura del carrello.
(nell'esempio: 5 mm - 1.2 mm = 3.8 mm).
8 Richiamare nel visualizzatore la scala "ABS" azionando il tasto "ABS" e posizionare la lente di destra sotto la fresa spostando il carrello asse X fino a leggere sul visualizzatore il valore 30. (per velocizzare lo spostamento del carrello asse X azionare il tasto di scorrimento rapido).
9 Ripetere i punti 5 e 6, quindi avanzare fresando fino a leggere nel visualizzatore il valore 3.8

NOTA: Prima di forare o fresare è bene azionare il blocco dei carrelli così da evitarne l'eventuale spostamento indesiderato. A lavorazione ultimata, sbloccare rif. 17, 18 **Fig. 5.2**

5.6.4 Foro e tacca

ESEMPIO DI LAVORAZIONE 2
Foro e tacca



1 Accertarsi che la colonna sia centrata (vedi centratura colonna) **paragrafo 5.4**
2 Lavorazioni inclinate (vedi predisposizione lenti e inclinazioni testa trapano per angolo pantoscopico) paragrafo **5.6.1** e **5.6.2**.
3 Richiamare nel visualizzatore asse X la scala "ABS" azionando il tasto "ABS" **Fig. 5.4**
4 Muovere il carrello dell'asse X e posizionarsi sulla lente a sinistra in corrispondenza del foro da eseguire; rilevare il valore riportato dal visualizzatore (nell'esempio il valore è -30) ed eseguire la foratura.
5 Posizionare la lente di destra sotto la fresa spostando il carrello fino a leggere sul visualizzatore il valore 30 ed eseguire la foratura. (per velocizzare lo spostamento del carrello asse X azionare il tasto di scorrimento rapido)
6 Muovere i carrelli in modo tale da posizionare la fresa sulla lente a destra in corrispondenza della tacca e a contatto con il bordo della lente **Fig. 5.13**, mantenere la posizione serrando la manopola di discesa rif. 1 **Fig. 5.1** e rilevare il valore riportato dal visualizzatore dell'asse X (nell'esempio il valore è 35)
7 Richiamare nel visualizzatore asse Y la scala "INC" azionando il tasto "ABS" ed azzerarla premendo il tasto "CLR"
8 Avanzare con il carrello asse Y fresando fino a leggere nel visualizzatore il valore -2 quindi sbloccare ed alzare la testa.
9 Muovere il carrello asse X fino a leggere -35
10 Abbassare la testa e spostare il carrello asse Y fino a posizionare la fresa a contatto con il bordo della lente.
11 Bloccare la posizione della testa e ripetere i punti 7 e 8.

NOTA: Prima di forare o fresare è bene azionare il blocco dei carrelli così da evitarne l'eventuale spostamento indesiderato. A lavorazione ultimata, sbloccare rif. 17, 18 **Fig. 5.2**

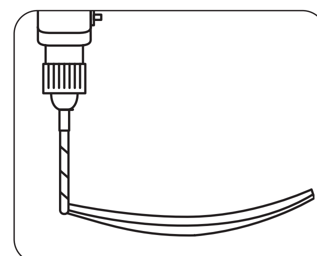
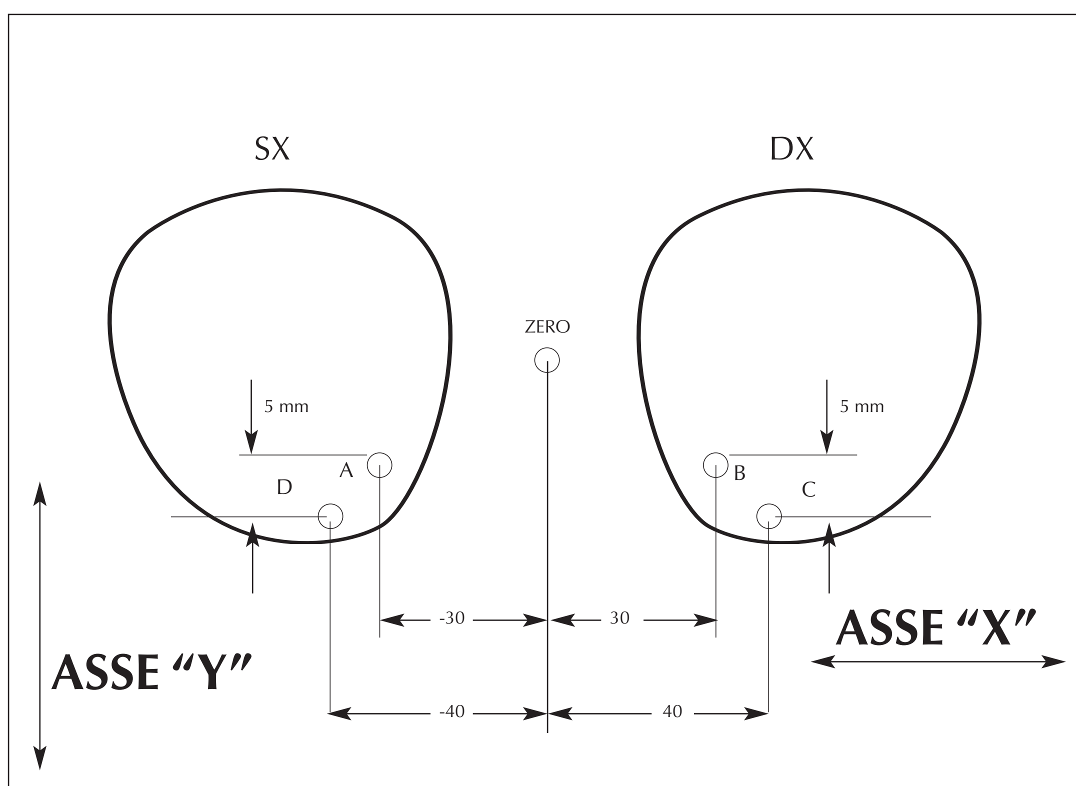


Fig. 5.13

5.6.5 Fori disassati

ESEMPIO DI LAVORAZIONE 3
2 fori disassati di 5 mm sugli assi X e Y



1 Accertarsi che la colonna sia centrata (vedi centratura colonna) **paragrafo 5.4**
2 Lavorazioni inclinate (vedi predisposizione lenti e inclinazioni testa trapano per angolo pantoscopico) paragrafo **5.6.1** e **5.6.2**.
3 Richiamare nel visualizzatore asse X la scala "ABS" azionando il tasto "ABS" **Fig. 5.4**
4 Muovere il carrello dell'asse X e posizionarsi sulla lente a sinistra in corrispondenza del foro da eseguire; rilevare il valore riportato dal visualizzatore (nell'esempio il valore è -30) ed eseguire la foratura.
5 Posizionare la lente di destra sotto la punta spostando il carrello asse X fino a leggere sul relativo visualizzatore il valore 30 ed eseguire la foratura (per velocizzare lo spostamento del carrello asse X azionare il tasto di scorrimento rapido).
6 Richiamare nel visualizzatore asse Y la scala "INC" azionando il tasto "ABS" ed azzerarla con il tasto "CLR". **Fig. 5.4.**
7 Muovere il carrello dell'asse Y fino a leggere sul visualizzatore il valore 5.
8 Richiamare nel visualizzatore asse X la scala "INC" azionando il tasto "ABS" ed azzerarla con il tasto "CLR".
9 Muovere il carrello dell'asse X fino a leggere sul visualizzatore il valore 10 ed eseguire la foratura.
10 Richiamare nel visualizzatore asse X la scala "ABS" (troveremo indicato uno spostamento di 40 mm rispetto allo zero meccanico).
11 Posizionare la lente di sinistra sotto la punta spostando il carrello asse X fino a leggere sul visualizzatore il valore -40 ed eseguire la foratura. (per velocizzare lo spostamento del carrello asse X azionare il tasto di scorrimento rapido).

NOTA:
- Prima di forare o fresare è bene azionare il blocco dei carrelli così da evitarne l'eventuale spostamento indesiderato. A lavorazione ultimata, sbloccare rif. 17, 18 **Fig. 5.2.**
- **Per comodità e velocità di esecuzione** nel caso di coppie di fori sulla singola lente è consigliabile la sequenza di foratura A B C D come da esempio di lavorazione 3.

6.1 NORME DI SICUREZZA GENERALI PER LA MANUTENZIONE



ATTENZIONE
Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria vanno effettuate a macchina spenta, isolando la stessa dall'alimentazione elettrica scollegando il cavo di alimentazione.

A garanzia di un perfetto funzionamento della macchina è necessario che le eventuali sostituzioni siano effettuate esclusivamente con ricambi originali di caratteristiche identiche.
Eseguiti i lavori di manutenzione, prima di rimettere in funzione la macchina, controllare che:
- i pezzi eventualmente sostituiti e/o gli attrezzi impiegati per l'intervento di manutenzione siano stati rimossi dalla macchina.

6.2 PULIZIA DELLA MACCHINA



ATTENZIONE
Prima di effettuare questa operazione accertarsi che la macchina sia in condizione di arresto sicuro, scollegando la stessa dall'alimentazione elettrica tramite il cavo di alimentazione.

Per garantire una perfetta efficienza della macchina, al termine di ogni giornata di lavoro si rende necessario procedere ad una completa pulizia di tutta la macchina, eliminando tutti i residui di lavorazione con l'ausilio di un pennello.
Particolare cura deve essere dedicata alla zona circostante il tasto di scorrimento rapido dell'asse x. rif. 11 **Fig. 5.1**.

6.3 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Si intendono per interventi di manutenzione straordinaria quelli che si effettuano:
- in occasione di eventi eccezionali, come revisioni;
- arresto per rottura di parti meccaniche;
- sostituzione di parti di ricambio (come motori bruciati, parti meccaniche rotte, ecc.).



ATTENZIONE
Per motivi di sicurezza non è concesso all'utilizzatore finale effettuare operazioni di manutenzione straordinaria. Contattare la GFC od un centro di assistenza autorizzato.

6.4 DIAGNOSTICA

Il mancato funzionamento della macchina può dipendere:
- Fusibile interrotto:
  Per verificare lo stato del fusibile occorre portare l'interruttore rif. 4 **Fig. 5.1** in posizione 0, scollegare il cavo di alimentazione, aprire il cassettino della presa di alimentazione **Fig. 6.1**, e nel caso sostituirlo con un altro fusibile con caratteristiche indicate nel paragrafo **2.1**.

- Sovraccarico temporaneo :
  In caso di sovraccarico il dispositivo di protezione interno disinserisce automaticamente l'alimentazione. Occorre posizionare su 0 l'interruttore rif. 4 **Fig. 5.1** e scollegare il cavo di alimentazione dalla macchina.
  Prima di ricollegare la macchina alla rete attendere da 3 a 5 minuti (tempo di raffreddamento).



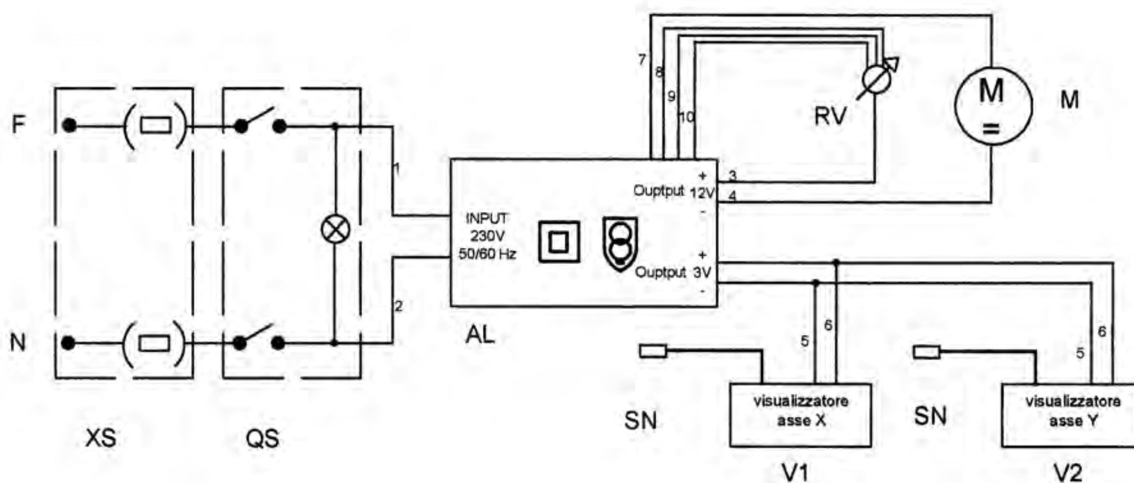
Fig. 6.1



6.5 SCHEMA ELETTRICO

ITEM	DESCRIZIONE
XS	presa alim. con fusibile
QS	interruttore generale luminoso
AL	alimentatore
V1	visualizzatore asse X
V2	visualizzatore asse Y
SN	sensore posizione carrello
RV	regolazione velocità
M	motore trapano

CONDUTTORI	sezione	colore
1 - 4	0.75	NERO
2	0.75	BLU
3 - 7	0.75	ROSSO
5	0.35	NERO
6 - 10	0.35	ROSSO
8	0.35	BIANCO
9	0.35	BLU



DESCRIZIONE COLONNA DIGITALE			CODICE A3100	
Materiale	Trattamenti /		DISEGNO N° se-A3100	REV. 0
REV. N°	DESCRIZIONE	DATA	firma	DATA 15/04/2005 Firma
				GFC apparecchiature ed attrezzature per ottica



GENERAL INDEX

Rev. 0
Date 15/04/05
Page 1 of 1

CHAP	DESCRIPTION	REV.	DATE
1	**GENERAL DIRECTIONS AND INFORMATION FOR THE RECIPIENT** 1.1 INTRODUCTION 1.1.1 GENERAL AND SAFETY DIRECTIONS 1.2 IDENTIFICATION PLATE 1.3 INSTRUCTIONS FOR REQUESTING ASSISTANCE AND SPARE PARTS 1.4 REFERENCES TO APPLIED DIRECTIVES AND REGULATIONS 1.4.1 MANDATORY REGULATIONS 1.4.2 VOLUNTARY REGULATIONS 1.5 SETTINGS TO BE MADE BY THE CUSTOMER 1.6 REQUIRED OPERATOR QUALIFICATIONS 1.7 METHODS FOR CONSULTING THE MANUAL	0	15/04/05
2	**TECHNICAL DATA AND CHARACTERISTICS** 2.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS 2.2 GENERAL MACHINE DESCRIPTION	0	15/04/05
3	**INSTALLATION** 3.1 PACKING 3.2 UNPACKING 3.3 CONNECTING AND COMMISSIONING 3.4 SCRAPPING THE MACHINE	0	15/04/05
4	**RUNNING AND USING THE MACHINE** 4.1 APPLICATIONS, INTENDED USAGE 4.1.1 ENVISAGED USAGE 4.1.2 USAGE NOT ENVISAGED 4.2 SAFETY WARNINGS 4.3 HAZARDS AND RESIDUAL RISKS 4.4 WARNING NOTICES ON MACHINE	0	15/04/05
5	**INSTRUCTIONS FOR THE USER** 5.1 CONTROLS 5.2 VISUAL DISPLAY UNIT PROGRAMMING 5.3 INSERTION OF BIT/MILLING CUTTER 5.4 START-UP AND COLUMN CENTRING 5.5 HALT AND EMERGENCY HALT METHODS 5.6 MACHINING EXAMPLES 5.6.1 LENS MACHINING SETTING 5.6.2 HEAD ANGLE FOR PANTOSCOPIC ANGLE 5.6.3 SLOT 5.6.4 HOLE AND NOTCH 5.6.5 MISALIGNED HOLES	0	15/04/05
6	**MAINTENANCE (ROUTINE E EXTRAORDINARY)** 6.1 GENERAL SAFETY REGULATIONS FOR MAINTENANCE 6.2 MACHINE CLEANING 6.3 EXTRAORDINARY MAINTENANCE 6.4 DIAGNOSTICS 6.5 ELECTRIC CIRCUIT DIAGRAM	0	15/04/05

1.1 INTRODUCTION

- The GFC digital column has been designed to obtain **high precision perpendicular and angled holes and millings** on the two axes of lenses.
- It is also possible to obtain holes for mounting the frames with an angle of up to 10° (**pantoscopic angle**).
- All the parts of the machine in friction are fitted with **ball bearings** and the carriage running guides move on **self-lubricating bushes**.
- The positioning accuracy of the carriages is supported by two programmable digital display units with a **centesimal measuring resolution**; each display unit has two independent scales that considerably facilitate the work and accuracy in positioning the lens under the tool.
- **Motor speed from 5000 to 20.000 revs/min.**
- **Possibility for fast running of the carriage on the X axis.**
- **Mechanical carriage block on X and Y axes.**

1.1.1 General and safety directions

- In order to protect the operator from injury and to avoid possible damage to the machine, the user manual must be read before any operations are carried out on the machine.
- Wear protective clothing suitable for the operations to be carried out.
- Do not remove safety devices or accident-prevention guards.



WARNING
Any technical modification that may have an impact on the running or safety of the machine, must be carried out by the manufacturer's technical personnel or by technicians formally authorised by the manufacturer. If this rule is breached, GFC declines any responsibility relating to modifications or damages that could derive from it.

- GFC assumes responsibility for the machine in its original configuration.
- GFC does no assume any responsibility for improper use of the machine, for damages caused carrying out unreasonable operations or operations that are not covered by this manual.
- All rights to duplicate this manual are reserved to GFC.

This manual may not be given for the examination of third parties without the written authorisa tion of GFC. The text may not be used in other publications without the written authorisation of GFC.

1.2 IDENTIFICATION PLATE

This machine has been produced in a state belonging to the European community. Therefore it satisfies the safety requisites required by machine directive 98/37/CE, in force since 23rd July 1998. This conformity is certified and the machine bears the marking indicating its fulfilment.



Fig. 1.1

1.3 INSTRUCTIONS FOR REQUESTING ASSISTANCE AND SPARE PARTS

Always quote the machine type, the registration number and the year of manufacture in any communication with the assistance centre.
This information establishes the identification of each machine and, when possible, also specify the nature of the problem and the fault found on the machine. The assistance departments can be contacted at our headquarters.

1.4 REFERENCES TO APPLIED DIRECTIVES AND REGULATIONS

1.4.1 Mandatory regulations

REFERENCE		TITLE
EEC directive	n. **98/37**	Known as “Machines Safety Directive”
EEC directive	n. **73/23**	Low Voltage (LVD)
EEC directive	n. **89/336**	Relating to Electromagnetic compatibility (EMC)
EEC directive	n. **93/68**	Amendment to directives 73/23/EEC and 89/336/EEC relating to CE marking
DPR 27.4.1956	n. **303**	General industrial hygiene regulations.
DPR 27.4.1955	n. **547**	Accident prevention regulations.

1.4.2 Voluntary regulations

REFERENCE	TITLE
ISO EN 12100 (2003)	Machine safety - Fundamental concepts; general design principles - Part 1 - Basic terminology and methodology (ex EN 292-1) Part 2 - Technical principles (ex EN 292-2)
EN 60204-1 (1998)	Machine safety – Electric machine equipment - Part 1
UNI 10893 (2000)	Technical product documentation - Instructions for Use - Structure and display order of content

1.5 SETTINGS TO BE MADE BY THE CUSTOMER

The user must install the digital column machine in premises that have an electrical system that complies with current regulations. We recommend installation in well-ventilated, dry and well-lit environments that comply with current legislation.



NOTE
By current regulations/legislation we mean the legislative framework in force in the country of utilisation.

1.6 REQUIRED OPERATOR QUALIFICATIONS

The operator assigned to running or maintaining the machine must be in possession of the specific professional requirements needed for each envisaged operation. The operator must be trained and therefore aware of the duties assigned to him which the job entails.



NOTE
The following definitions are stipulated pursuant to Directive 98/37/CE:

- DANGER ZONE: a zone, within or near the machines, where a human exposed presence constitutes a risk for the safety and health of the person concerned.
- EXPOSED PERSON: a person found totally or partially in a danger zone.
- OPERATORS: persons appointed to install, run, adjust, carry out routine maintenance and clean the machine, each within the limits of the duties that are assigned to them.

1.7 METHODS FOR CONSULTING THE MANUAL

The following symbols will be used in the manual for highlighting particularly important instructions and warnings:



ATTENTION
This symbol indicates accident-prevention regulations for the operator and/or any exposed person.



WARNING
This symbol indicates that there is a possibility of damaging the plant and/or its components.



NOTE: This symbol indicates useful information.

2.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS

TECHNICAL DATA TABLE		
Machine	DIGITAL COLUMN	
Code	A3100	
Maximum length	260 mm	
Maximum width	330 mm	
Maximum height	445 mm	
Machine weight	8,9 Kg	
Mono-phase supply voltage	230 V	115 V
Frequency	50Hz	60 Hz
Power	40 W	
Fuse	0,5A	1A
Motor speed	5000 ÷ 20000 revs/min	
Usable bit/milling cutter diameter	1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,4 – 3,0 – 3,2 mm	

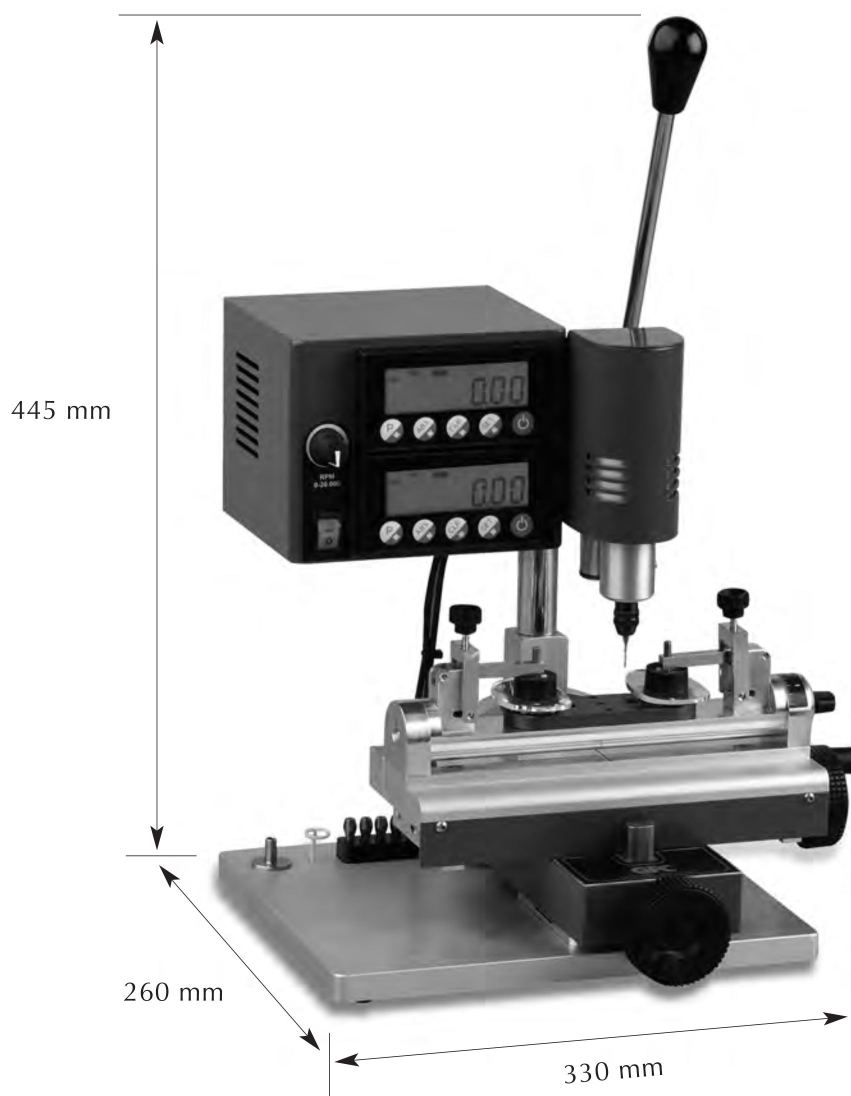


Fig. 2.1

2.2 GENERAL MACHINE DESCRIPTION

A brief description of the machine is given to help the operator in his first approach to the machine and its component parts.

The GFC digital column has been designed to obtain high precision perpendicular and angled holes and millings on the two axes of lenses. It is also possible to obtain holes for mounting the frames with an angle of up to 10° (pantoscopic angle).

All the parts of the machine in friction are fitted with ball bearings and the carriage running guides move on self-lubricating bushes.



ATTENTION
The machine has not been designed to work in an explosive atmosphere. Its installation and use in such environments is therefore banned.

The machine in question consists of:

- a block in anodised aluminium fitted with an accessories compartment;
- a carriage unit (X-axis, Y-axis) with possibility of fast running of the X-axis carriage;
- lens support bar onto which a graduated scale has been fitted for swinging angle;
- adjustable head unit, onto which a graduated scale has been fitted for pantoscopic angle composed of:
    - drill unit fitted with up/down lever;
    - two digital carriage position display units, with centesimal measuring resolution, each of which has two independent scales that considerably facilitate the job and the accuracy of positioning the lenses under the tool.

3.1 PACKING

The machine is supplied, together with the lever, packed in a cardboard box. The package contains the following:

- Machine body;
- Up/down lever;
- Centring accessory;
- 90° guide accessory;
- Set of bit pliers;
- Power lead;
- Operating and Maintenance Instruction.

Because of the nature of the machine, it can be handled manually without the need for additional hoisting devices.



WARNING
The machine should be positioned in an area that is sheltered from atmospheric agents for the entire period that it remains unused while waiting to be commissioned.

3.2 UNPACKING



NOTE
The recipient shall be responsible for disposing of all packaging materials. This task must be carried out in compliance with the regulations in force in the country where the column is to be used.



ATTENTION
Before carrying out the following operations always check that the head is fixed to the column via the appropriate locking knob.

Remove the machine from the packaging by grasping it on the points indicated in figure: **Fig. 3.1**

Check that the components supplied separate from the machine body are present and intact.



NOTE
After removing the packaging no tampering must be found. If this is not the case inform the Assistance Service.



Fig. 3.1

3.3 CONNECTING AND COMMISSIONING



ATTENTION
Before carrying out the following operations always check to make sure that the head is secured to the column via the locking knob. Lift the machine manually, using the points indicated in **Fig. 3.1**, and position it on a perfectly horizontal surface near the operator so as to guarantee that it is sufficiently stable, after making sure that the cut-out switch is in the OFF position ref. 4 **Fig. 5.1**, connect the power lead, plugging in the side on the machine first and the plug side next .



ATTENTION
Before carrying out connection, make sure that the mains voltage is the same as the one indicated on the machine plate and that the cut-out switch is in position "0" (zero).



ATTENTION
The socket/plug device carries out the emergency halt function and must therefore be easy to reach.

3.4 SCRAPPING THE MACHINE

Proceed as follows :

- Disconnect the machine from the mains electricity supply.
- Dismantle the machine into its main parts.
- Separate the machine parts according to their nature (e.g. metal, plastic materials, etc.) and take them to the differential collection centres.



NOTE
Where necessary carry out the various legal procedures concerning disposal of machinery in force in the country where the machine is used.

4.1 APPLICATIONS, INTENDED USAGE

4.1.1 Envisaged usage

The GFC digital column has been designed to obtain high precision perpendicular and angled holes and millings on the two axes of plastic lenses.

4.1.2 Usage not envisaged

The digital column must not be used for different purposes from those envisaged and specified in **paragraph 4.1.1** "Envisaged usage". Any usage other than the one for which the machine has been designed may cause dangerous conditions for the operators/maintenance workers and any people exposed to the machine itself.



ATTENTION
The machine has not been designed to work in an explosive atmosphere. Its installation and use in such environments is therefore banned.



ATTENTION
Any other usage other than the one for which the machine has been designed and described in this manual is considered as "IMPROPER USAGE". Therefore the manufacturer declines any responsibility for any damages caused to persons or to the machine itself.

4.2 SAFETY WARNINGS

The machine must be used by qualified personnel who have been informed about the existing dangers. Do not use the machine near inflammable material or gas.

Always check the condition of the tools (bits/milling cutters) before proceeding with machining operations.

4.3 HAZARDS AND RESIDUAL RISKS

The following residual risks may exist during the machining phase:
• ejection of removed material (swarf) or tool parts (bits/milling cutters).



ATTENTION
During these phases, the operator must wear the special individual protection devices such as goggles.



• cuts due to the tool



ATTENTION
During these phases, the operator must keep his hands away from the drilling or cutting zone.

4.4 RUNNING AND USING THE MACHINE



WARNING
Warning notices and plates have been fixed to the machine as described below.
Under no circumstances may these plates be tampered with or removed.
It is the responsibility of the user to check periodically that these plates remain intact and, if necessary, to replace any damaged plates with equivalent ones, contacting the manufacturer's assistance and spare parts service if the need should arise.

1 "NO UNAUTHORISED PERSONNEL ALLOWED" plate
2 "ELECTRICAL HAZARD" plate



Fig. 4.1

5.1 CONTROLS

The following control devices (shown in the following photo) can be found on the machine:

DESCRIPTION OF THE MACHINE PARTS - FRONT VIEW

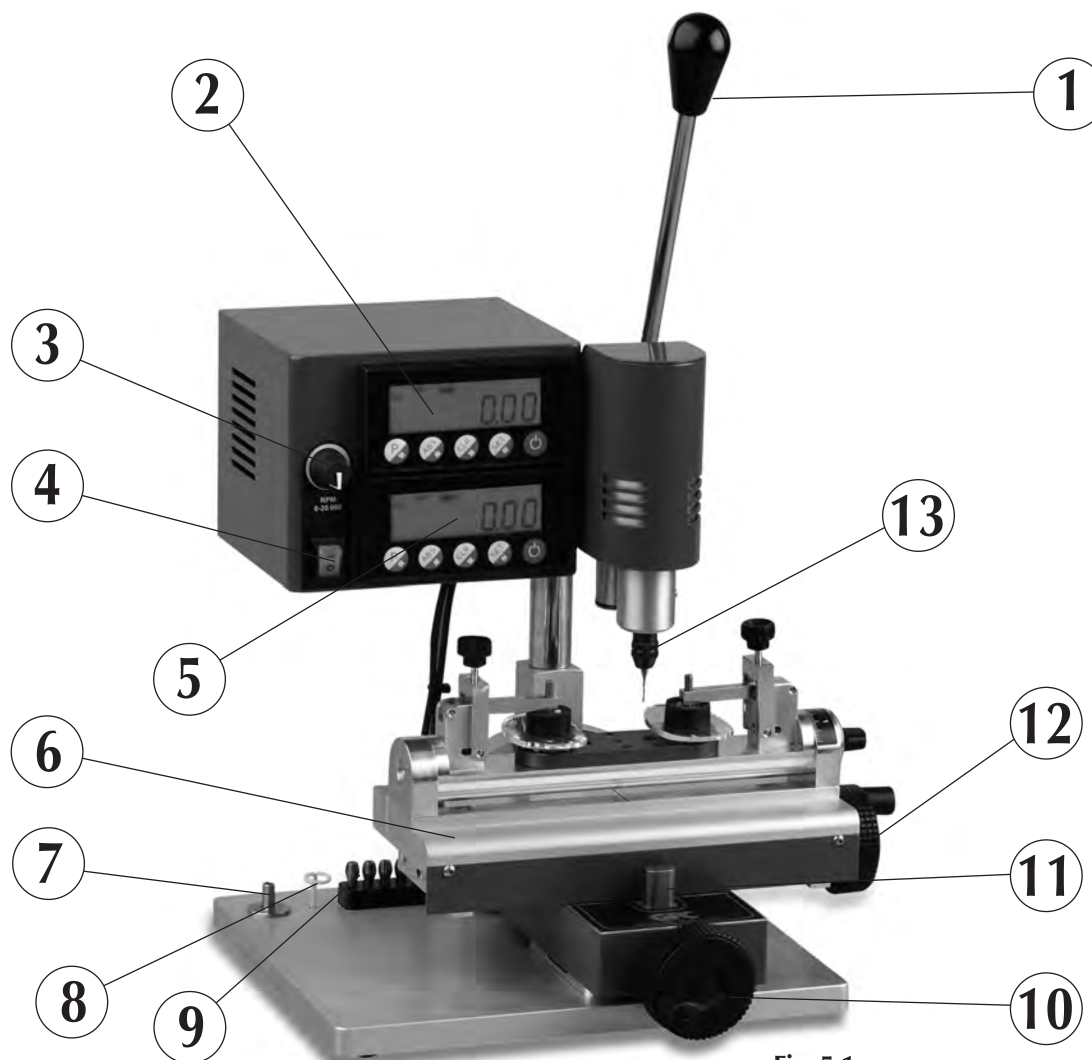


Fig. 5.1

COMPONENTS

1. Up/down lever (the head is blocked by rotating the knob in a clockwise direction)
2. X-axis display unit
3. Drill speed regulator
4. Ignition switch
5. Y-axis display unit
6. Lens support bar
7. Centring accessory
8. 90° guide accessory
9. Bit carrier pliers set
10. Y-axis movement hand wheel
11. X-axis fast running key
12. X-axis movement hand wheel
13. Spindle

DESCRIPTION OF MACHINE PARTS - SIDE VIEW

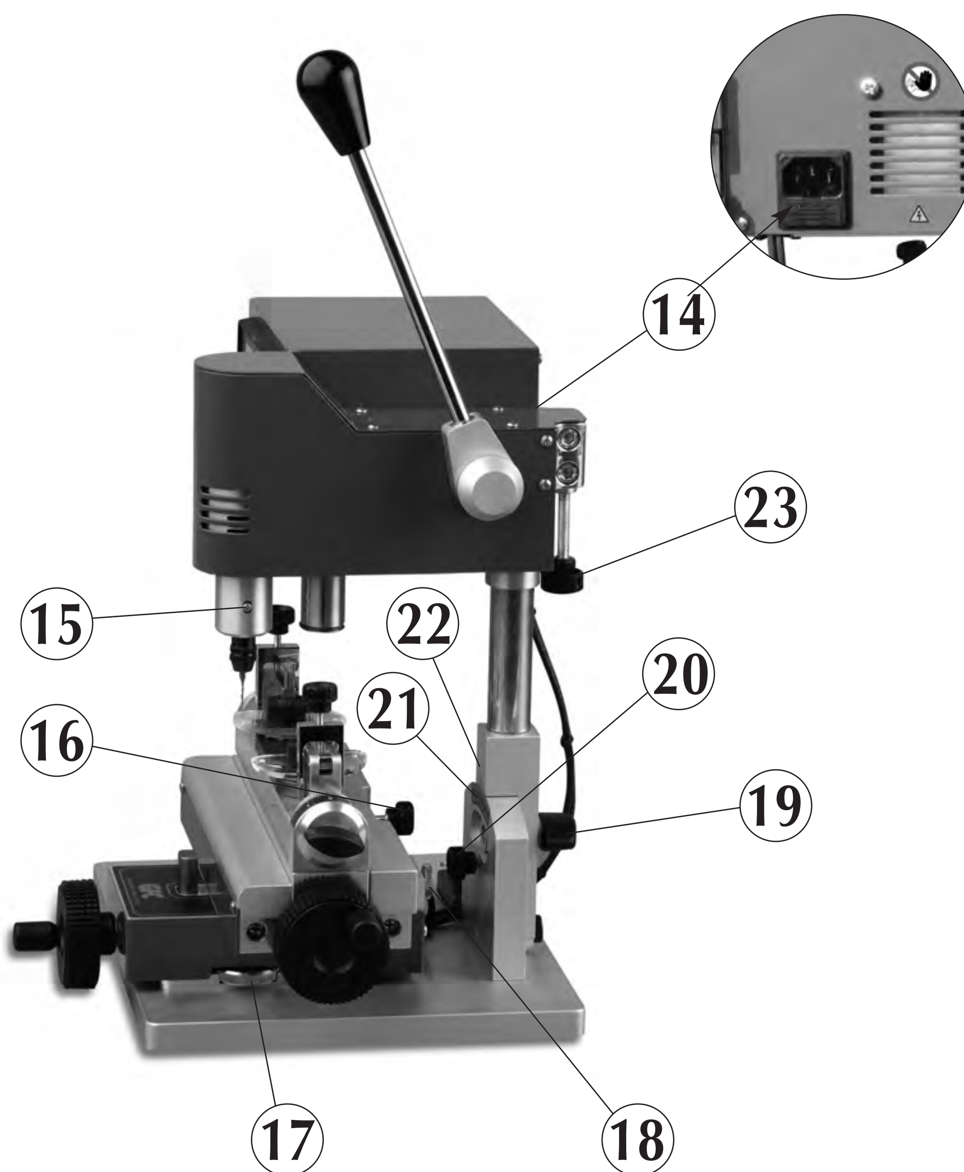


Fig. 5.2

COMPOSANTS

14. Power socket20. Knob for zeroising head angle
15. Spindle blocking button
16. Lens support bar blocking knob
17. Y
18. X carriage block
19. Knob for blocking head angle
20. Knob for zeroising head angle
21. Head angle degrees scale
22. Head angle zero notch

23 Hole depth control hand wheel

LENS SUPPORT BAR

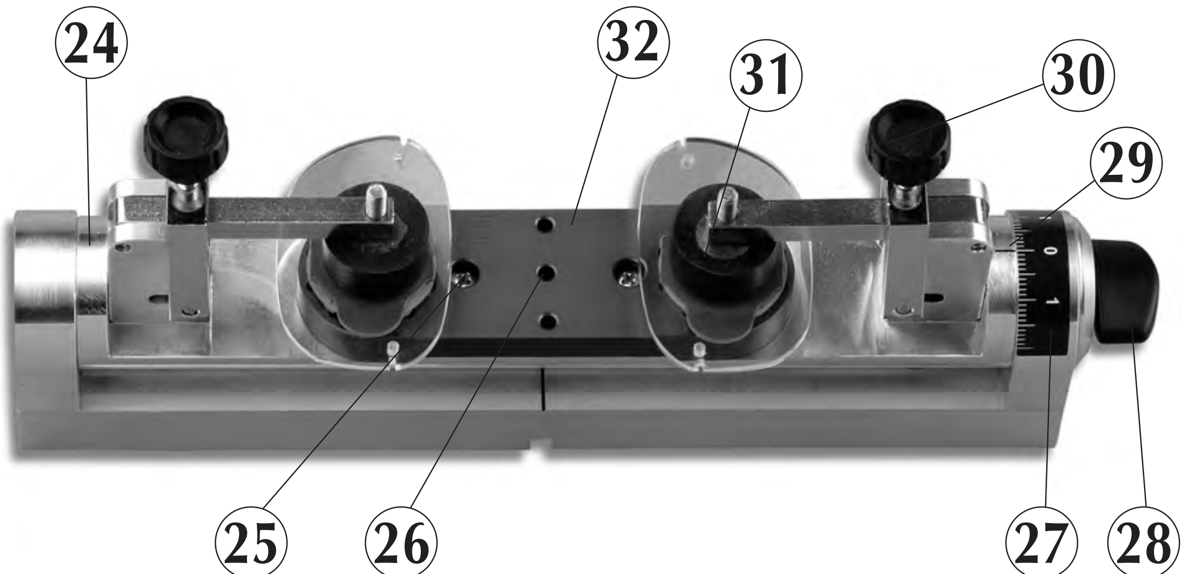


Fig. 5.3

COMPONENTS

24. Rotor
25. Centring device fixture screws
26. Machine “0” centring accessory housing hole
27. Swinging scale
28. Swinging block knob
29. Swinging zero reference
30. Lens block knobs
31. Adjustable lens-stop rubbers
32. Centring device

5.2 VISUAL DISPLAY UNIT PROGRAMMING

The meters have programmable parameters such as: counting direction, counting resolution, selection of measuring scale in millimetres/inches.
At its own laboratory, GFC sets the above-mentioned parameters according to criteria that are considered optimal for using the digital column:

- Negative counting to the left of the zero
- Measurement unit mm
- Resolution 0.01 mm

However, the graphic symbols on the buttons and the relative instructions for any personalisation by the user are reported.

LEGEND – MESSAGES AND INSTRUCTIONS

The following graphic (or numerical) symbols are used in the manual indicating:



KEY FOR SELECTING VALUES WHEN SETTING DATA



KEY FOR SELECTING NUMBERS WHEN SETTING DATA



KEY FOR CANCELLING OPERATIONS



KEY FOR CONFIRMING OPERATIONS



ON/OFF KEY FOR SWITCHING THE INSTRUMENT ON AND OFF

✻ VALUE WITH FLASHING-LIGHT ● ALUE WITH STEADY LIGHT

The instrument gives a series of visual indications that highlight the succession of settings. Each time the key is pressed, messages appear on the display composed of letters and numbers depending on the type of setting made (see manual). The display also indicates that they have been activated or set to carry out (or have already carried out) a specific function. If the light flashes, the function is underway. If the light is steady, the function has been completed and carried out.

If any wrong operations are carried out, a visual alarm, consisting in the message: ERROR

will appear suddenly on the display to notify the operator that he has pushed a key that is not compatible with the operation under way.

In the event of an "overflow" error, i.e. of values with more numbers than the instrument's counting capacity, the following error message is displayed: - - - - - - - - - -



NOTE:

"OPERATING BLOCKAGE" ANOMALIES AND SITUATIONS DUE TO ACCIDENTAL CAUSES (ELECTRICAL DISCHARGES, EXCESS VOLTAGE, ETC...) ARE RESOLVED BY SWITCHING THE INSTRUMENT OFF. TO SWITCH OFF BECAUSE OF ONE OF THESE SITUATIONS, PRESS THE ON/OFF KEY FOR AT LEAST 4 SECONDS.

The settings for configuring the display device are described below:
Parameter 01 – UNIT OF MEASUREMENT AND AXIS RESOLUTION SELECTION

The following resolutions can be set:

- 1 – 0,1 – 0,05 – 0,01 in millimetres
- 0,01 – 0,001 – 1/16 – 1/32 – 1/64 in inches
- 0 / 1 / 2 / 3 decimals in free angle (circular sectors' measurement)

example of setting 0.1 mm resolution:

PRESS	⏻	DISPLAYED VALUE	1 2 3 . 4 5
PRESS	P	THE DISPLAY WILL DISPLAY A "P" (PARAMETERS CONFIGURATION), AND:	* 0 0 0 0 0
PRESS	SET	IF THE ACTIVE PASSWORD IS THE ONE SET BY THE FACTORY. THE DISPLAY WILL SHOW	P 01
PRESS AGAIN	SET	TO CONFIRM THE SELECTION AND ENTER INTO ITS SETTING	r 0.01
PRESS SEVERAL TIMES	P	UNTIL YOU REACH THE REQUIRED RESOLUTION (E.G. 0.1 IN MM)	r 0.1
PRESS	SET	TO CONFIRM THE VALUE AND RETURN TO PARAMETERS SELECTION	P 01
PRESS	CLR	TO EXIT THE CONFIGURATION.	1 2 3 . 4 5

Parameter 02 – REVERSAL OF COUNTING DIRECTION:
setting example:

PRESS	⏻	DISPLAYED VALUE	1 2 3 . 4 5
PRESS	P	THE DISPLAY WILL SHOW A "P" (PARAMETERS CONFIGURATION), AND:	* 0 0 0 0 0
PRESS	SET	IF THE ACTIVE PASSWORD IS THE ONE SET BY THE FACTORY. THE DISPLAY WILL SHOW	P 01
PRESS AGAIN	P	TO ENTER THE CONFIGURATION AND SELECT THE PARAMETER	P 02
PRESS	SET	TO CONFIRM THE SELECTION AND ENTER INTO ITS SETTING	d i r -
PRESS	P	THE DISPLAY WILL SHOW	- d i r
PRESS	SET	TO CONFIRM THE VALUE AND RETURN TO PARAMETERS SELECTION	P 02
PRESS	CLR	TO EXIT THE CONFIGURATION.	1 2 3 . 4 5

MAINTAINING DATA AND PROGRAMS

IMPORTANT
The instrument cannot consider, irrespective of whether it is in ABS or INC, any movements of the carriages in the absence of the mains power supply (due to inertia, manual operations or thermal dilations). If this happens, the figure on the displays will no longer be reliable since it cannot represent the new position of the carriage.

ABSOLUTE/(INCREMENTAL COUNTING

The counting mode is always indicated on the display:

ABS = AXIS IN ABSOLUTE COUNTING
INC = AXIS IN INCREMENTAL COUNTING

SWITCHING FROM ONE COUNTING MODE TO ANOTHER IS DONE BY PRESSING THE ABS KEY. THE DOT LIGHTS UP (OR GOES OFF) AND INDICATES THAT THE AXIS IS IN ABS (OR INC).

The counting system is managed by the instrument which, for the Axis, has a double internal meter (ABS/INC). All the information relating to the movement of the axis updates both meters at the same time. The information introduced by the operator, on the other hand, only concerns the meter on the selected counting system.
It can be seen that by zeroising the ABS meter in one point of the stroke (ORIGIN) and operating in the INCREMENTAL counting mode (useful and versatile to use), the operator can carry out all zeroising operations, pre-selections, functions, etc. required for machining because, at any time, by returning to ABS counting, he can see in what “absolute” position the carriage finds itself and can therefore find the set ORIGIN.

5.3 INSERTING THE BIT/MILLING CUTTER

Proceed as follows to insert the bit or milling cutter on the drill spindle:
- Check that the bit-holder pliers housed in the spindle is of an adequate diameter;
- Insert a bit in the pliers and, keeping the spindle locking button pressed, tighten the bit by turning the fixture ring nut.



ATTENTION
Always check the state of the tools (bits/milling cutters) before proceeding with mounting and machining operations.

5.4 STARTING UP AND CENTERING THE COLUMN

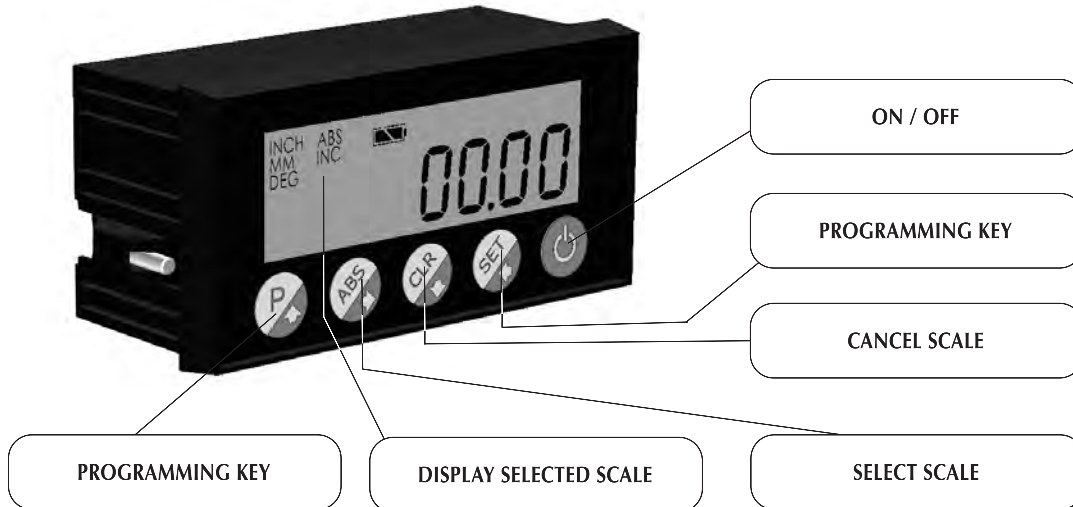


Fig. 5.4

IMPORTANT:
IT IS FUNDAMENTAL THAT THIS OPERATION SHOULD BE CARRIED OUT CORRECTLY IN ORDER TO BE ABLE TO ESTABLISH THE MACHINING POINTS ACCURATELY.

1. Check that the rotor of the **lens support bar is on "0" Fig. 5.5**
2. Mount a bit with diam. 3.175 mm. leg on the spindle and house the centering accessory in the centering device ref. 7 **Fig. 5.1**
3. With the help of the hand wheels ref. 12 and ref.. 10 **Fig. 5.1** move the relative trolleys until the bit enters the centering accessory without any hindrance, lowering the drill head. **Fig. 5.6**
4. Switch the machine on using the switch ref. 4 **Fig. 5.1** and then switch the display devices on using the key ⏻ **Fig. 5.4**
5. Turn both scales on the display devices to zero using the "CLR" key; **Fig. 5.4** (each display unit has two independent scales "ABS" and "INC", these can be called up using the "ABS" key).



Fig. 5.5



Fig. 5.6

WARNING: the zero values on the centering device are kept in memory permanently and therefore it is not necessary to repeat them during every operations. The following wrong operations may change it: unintentional zeroing of the "CLR" button on the "ABS" scale, moving the trolley/s when the displays are off and switching the machine off with switch **Fig. 5.1**.

NOTE: for the sake of convenience, we recommend using the "ABS" scale in the display devices as a reference for the mechanical zero on the column (zero established with the centering accessory); while we recommend using the "INC" scale only for partial movements, e.g. milling operations.
Therefore the "INC" scale may be zeroed every time a quota has to be established with accuracy.

5.5 HALT OR EMERGENCY HALT METHODS

The normal halt function can be obtained by switching the switch ref.4 **Fig. 5.1** to the 0 position.

If any situations should occur during the machining phase that might be dangerous for the operator, any exposed people or for the machine itself, the process can be halted immediately.

The general emergency halt function can be obtained :
- by pulling out the power supply cable from the connection socket ref. 14 **Fig. 5.2**.



WARNING
After an emergency halt or a halt due to an anomaly or power cut, always return the master switch ref. 4 Fig. 5.1 to the 0 position.

5.6 MACHINING EXAMPLES

5.6.1 Setting up lens machining

IMPORTANT: It is important to position the lenses in a specular manner, turning the bits to be used for machining, towards the "centre" of the lens support bar Fig. 5.7.

For recording the hole entry angle or the angled milling operations, just position the "90° guide accessory" on the convex part of the lens and rotate the cylinder until you reach a position that is parallel with the bit or cutter as in **Fig. 5.8.**

When you have finished machining on the first side of the lens, to machine the opposite side, rotate the lens support bar 180°; to do this, release the knob 16 **Fig. 5.2** positioned behind the X-axis trolley, pull out the bar, rotate it Fig. 5.10, and put it back into position, locking it with the knob ref. 16 **Fig. 5.2.**

BE CAREFUL OF THE DRILL BIT WHEN CARRYING OUT THIS OPERATION!

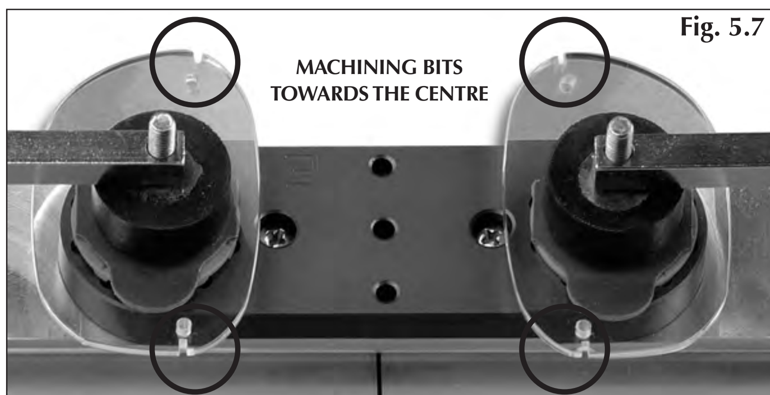


Fig. 5.7



Fig. 5.8

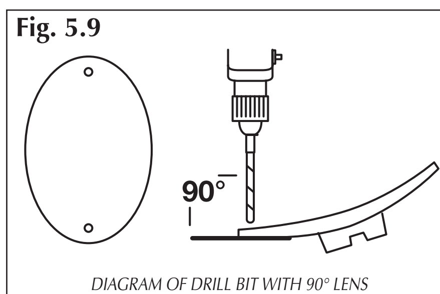


Fig. 5.9

DIAGRAM OF DRILL BIT WITH 90° LENS

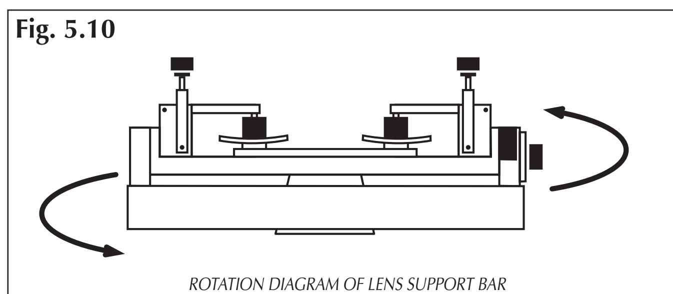


Fig. 5.10

ROTATION DIAGRAM OF LENS SUPPORT BAR

5.6.2 Angle of drill head for pantoscopic angle

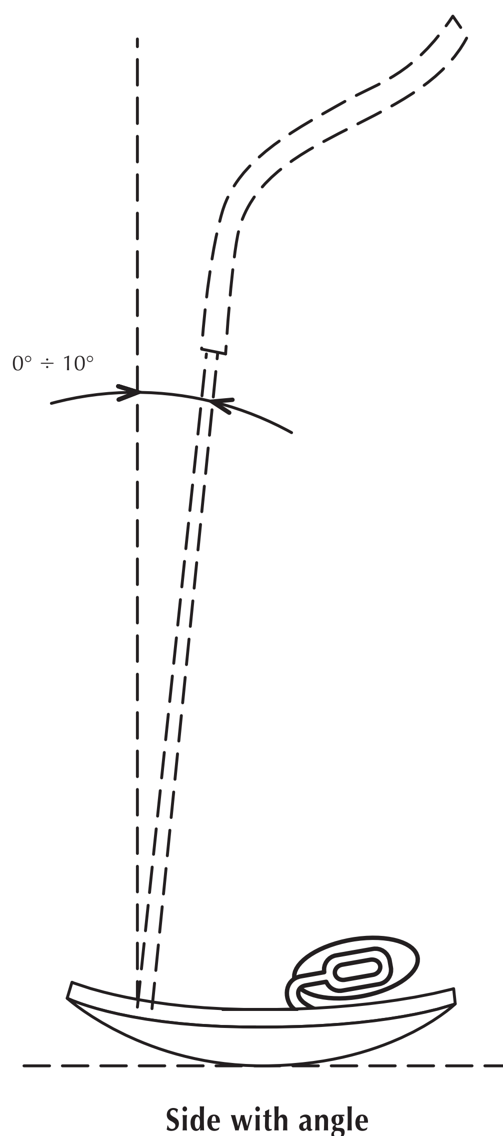
The column allows the mounting of lens sides with an angle of up to 10°. **Fig. 5.12**

By extracting the knob ref. 20 and releasing the knob ref. 19, **Fig. 5.2**, you obtain the angle that will be kept by tightening the latter.

To return the column to a perpendicular position, just move the head towards the centre, keeping knob ref. 20 pressed down. This will automatically centre the column.



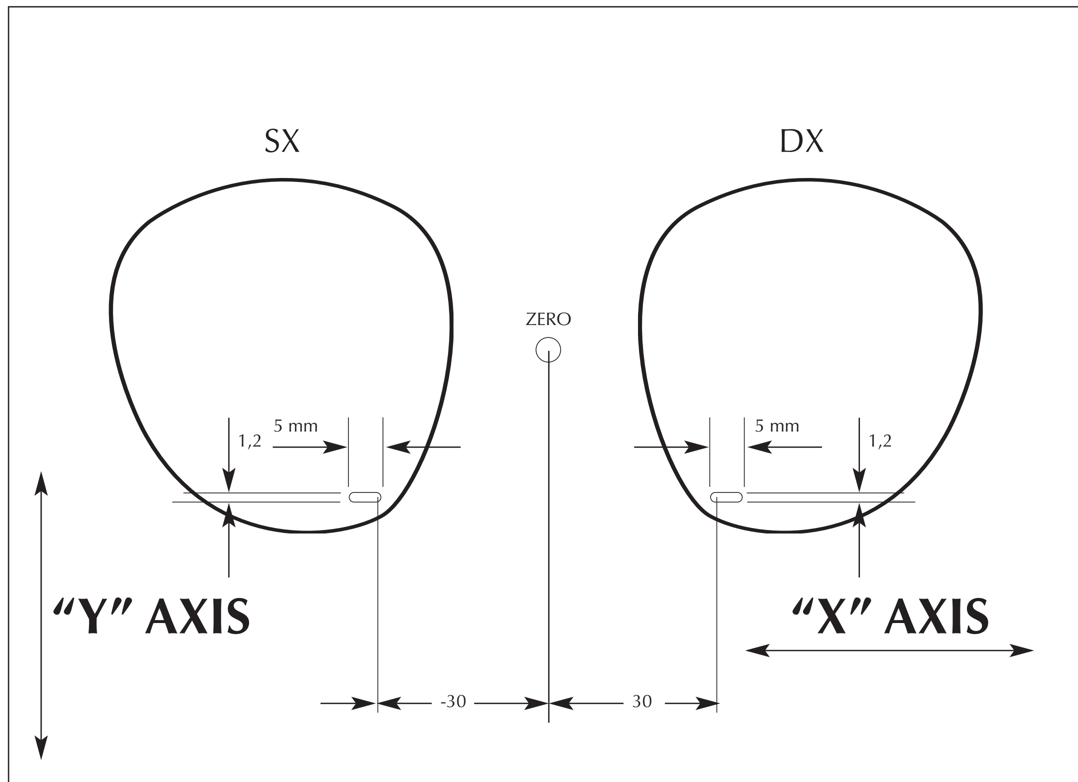
Fig. 5.12



Side with angle

5.6.3 Slot

MACHINING EXAMPLE 1
Slot measuring 1.2 mm, length 5 mm

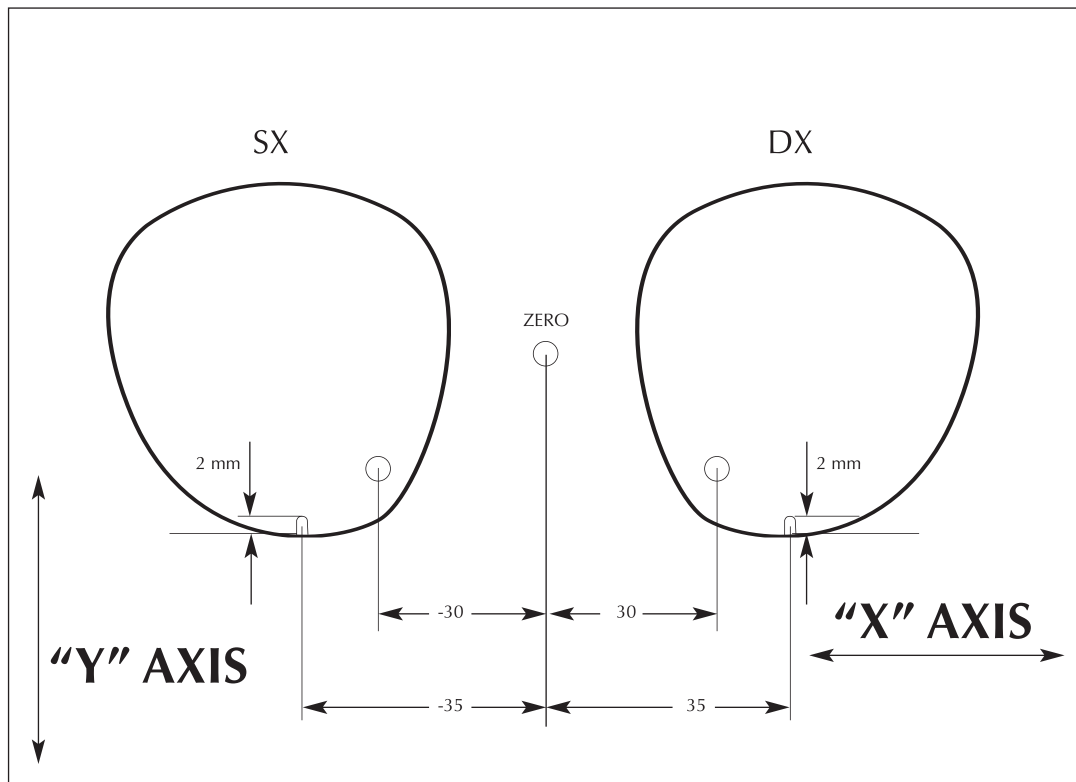


1 Make sure that the column is centred (see column centring) **paragraph 5.4**
2 Angled machining operations (see lens setting and drill head angles for the pantoscopic angle) **paragraph 5.6.1** and **5.6.2.**
3 Call up on the display unit the "ABS" scale using the "ABS" key **Fig. 5.4**
4 Move the X-axis carriage and position yourself on the left lens at the beginning of the slot; record the value shown by the display unit
(in the example the value -30)
5 Call up the "INC" scale on the display unit by using the "ABS" key and zeroise it pressing the "CLR" key **Fig. 5.4**
6 Drill the hole and, keeping the milling cutter in the lens by tightening the up/down knob ref. 1 **Fig. 5.1**
7 Move forward with the X-axis carriage, cutting until you read the value -3.8 in the display unit then release and lift the head.
Slot length –milling cutter diameter = carriage milling cutter stroke .
(in the example: 5 mm - 1.2 mm = 3.8 mm).
8 Call up the "ABS" scale in the display unit using the "ABS" key and position the right lens under the milling cutter moving the X-carriage carriage until you read the value 30 on the display unit. (to speed up the X-axis carriage movement, use the fast running key).
9 Repeat points 5 and 6. Then move forward cutting until you read the value 3.8 on the display unit.

NOTE: Before drilling or cutting it is a good idea to block the carriages in order to prevent any undesirable movement. Release when machining is completed see ref. 17, 18 **Fig. 5.2**

5.6.4 Hole and notch

MACHINING EXAMPLE 2
Hole and notch



1 Make sure that the column is centred (see column centring) **paragraph 5.4**
2 Angled machining operations (see lens setting and drill head angles for the pantoscopic angle) **paragraph 5.6.1** and **5.6.2**.
3 Call up on the X-axis display unit the "ABS" scale using the "ABS" key **Fig. 5.4**
4 Move the X-axis carriage and position yourself on the left lens on the hole to be drilled; record the value shown by the display unit
(in the example the value -30) and drill the hole.
5 Position the right lens under the milling cutter moving the carriage until you read the value 30 on the display unit and drill the hole. (to speed up the x-axis carriage movement, use the fast running key)
6 Move the carriages so as to position the milling cutter on the right lens corresponding with the notch and in contact with the edge of the lens. **Fig. 5.13**, keep the position by tightening the up/down knob ref. 1 **Fig. 5.1** and record the value shown on the x-axis display unit (in the example the value 35)
7 Call up the "INC" scale in the Y-axis display unit using the "ABS" key and zeroise it by pressing the "CLR" key 8 Move forward with the Y-axis carriage cutting until you read the value -2 on the display unit. Then release and lift the head. 9 Move the x-axis carriage until you read -35. 10 Lower the head and move the Y-axis carriage until the cutting mill is in contact with the edge of the lens. Block the head position and repeat points 7 and 8.

NOTE: Before drilling or cutting it is a good idea to block the carriages in order to prevent any undesirable movement. Release when machining is completed see ref. 17, 18 **Fig. 5.2**

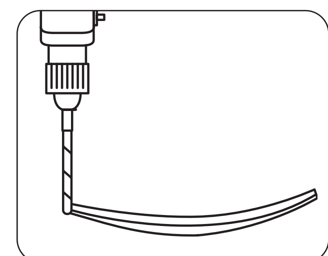
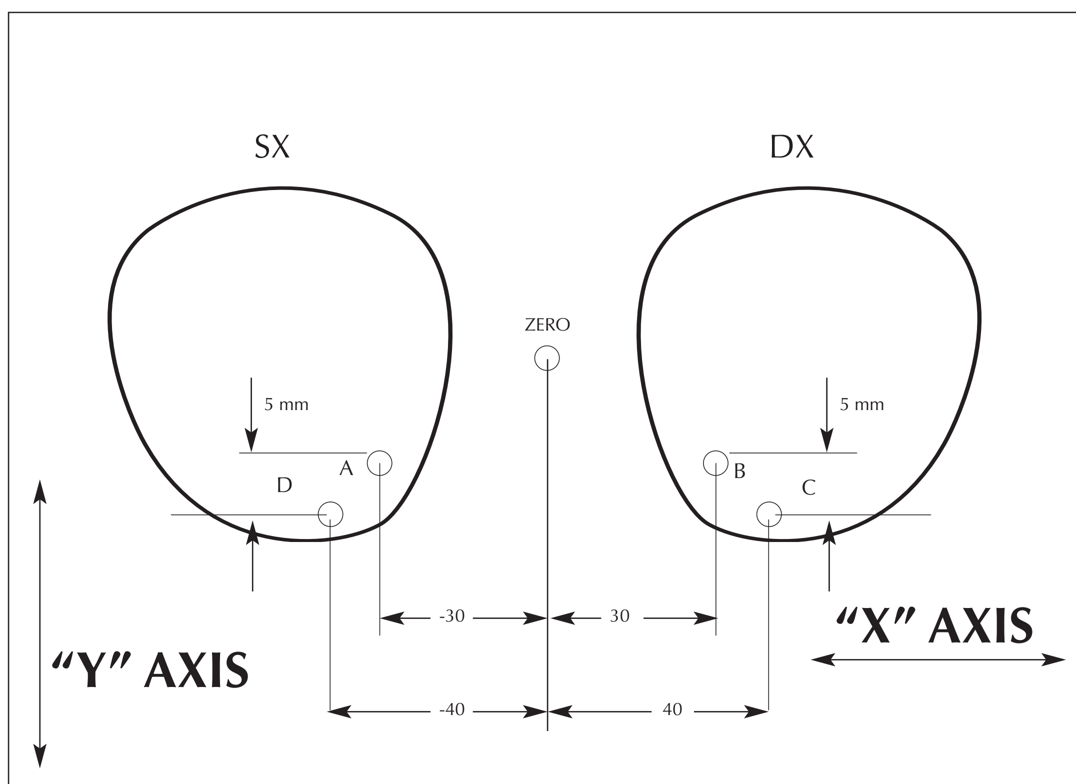


Fig. 5.13

5.6.5 Misaligned holes

MACHINING EXAMPLE 3
2 misaligned holes measuring 5 mm on the X and Y axes



1 Make sure that the column is centred (see column centring) **paragraph 5.4**
2 Angled machining operations (see lens setting and drill head angles for the pantoscopic angle) **paragraph 5.6.1** and **5.6.2**.
3 Call up on the X-axis display unit the "ABS" scale using the "ABS" key **Fig. 5.4**
4 Move the X-axis carriage and position yourself on the left lens on the hole to be drilled; record the value shown by the display unit
(in the example the value -30) and drill the hole.
5 Position the right lens under the milling cutter moving the carriage until you read the value 30 on the display unit and drill the hole. (to speed up the x-axis carriage movement, use the fast running key)
6 Call up the "INC" scale on the Y-axis display unit using the "ABS" key and zeroise it with the "CLR" key. **Fig. 5.4**.
7 Move the Y-axis carriage until you read the value 5 on the display unit.
8 Call up the "INC" scale on the X-axis display unit using the "ABS" key and zeroise it with the "CLR" key.
9 Move the X-axis carriage until you read the value 10 on the display unit and drill the hole.
10 Call up the "ABS" scale on the X-axis display unit (we will find that a movement of 40 mm with respect to the mechanical zero is indicated).
11 Position the left lens under the bit, moving the X-axis carriage until you read the value -40 on the display unit and drill the hole. (to speed up the x-axis carriage movement use the fast running key).

NOTE:
- Before drilling or cutting it is a good idea to block the carriages in order to prevent any undesirable movement. Release when machining is completed see ref. 17, 18 **Fig. 5.2**.
- To make operations easier and faster when drilling pairs of holes on a single lens we recommend the drilling sequence A B C D as in machining example 3.

6.1 GENERAL SAFETY REGULATIONS FOR MAINTENANCE



ATTENTION
The machine must always be switched off before carrying out any routine and extraordinary maintenance operations, isolating it from the electricity supply by disconnecting the power supply lead.

In order to guarantee that the machine functions perfectly, only original spare parts with identical characteristics must be used when making replacements.
After completing maintenance work, before using the machine again, check that:

- any replaced parts and/or tools used for maintenance have been removed from the machine.

6.2 MACHINE CLEANING



ATTENTION
Before carrying out this operation make sure that the machine has been halted safely by disconnecting it from the electricity supply by disconnecting the power supply lead.

To guarantee perfect efficiency of the machine, at the end of every working day the whole machine must be cleaned completely, eliminating any machining residue with the help of a brush.
Special care must be dedicated to the area around the x-axis fast running key.
ref. 11 **Fig. 5.1**.

6.3 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

By extraordinary maintenance operations, we mean those carried out:

- when exceptional events occur, such as revisions;
- when the machine is halted due to the breakage of mechanical parts
- replacement of spare parts (such as burnt-out motors, broken mechanical parts, etc.).



ATTENTION
For safety reasons the end user is not allowed to carry out extraordinary maintenance operations. Contact GFC or an authorised assistance centre.

6.4 DIAGNOSTICS

Machine failure may be caused by:

- Faulty fuse: To check the state of the fuse put the switch ref. 4 **Fig. 5.1** in position 0, disconnect the power supply cable, open the supply socket box **Fig. 6.1**, and, if necessary, replace it with another fuse with the characteristics indicated in **paragraph 2.1**.

- Temporary overload :

In the event of overload, the internal protection device switches the power supply off automatically. Position the switch ref. 4 on 0. **Fig. 5.1** and disconnect the machine's power supply lead.
Wait 3 to 5 minutes before reconnecting the machine to the mains (cooling time).

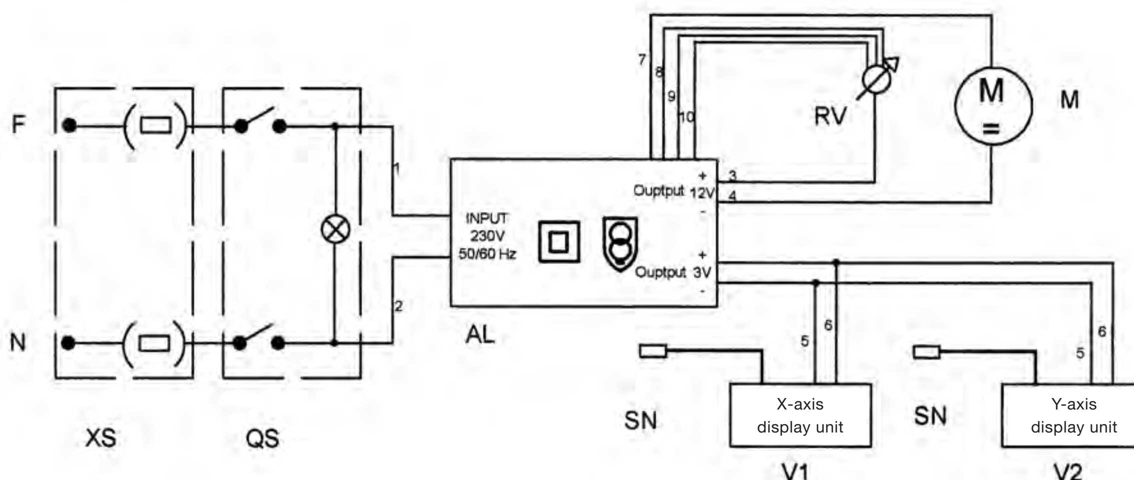


Fig. 6.1

6.5 ELECTRIC CIRCUIT DIAGRAM

ITEM	DESCRIPTION
XS	Intake with fuse
QS	Bright general switch
AL	Feeder
V1	X-axis display unit
V2	Y-axis display unit
SN	Trainer position sensor
RV	Speed regulator
M	Drill

WIRE	SECTION	COLOUR
1 - 4	0.75	BLACK
2	0.75	BLUE
3 - 7	0.75	RED
5	0.35	BLACK
6 - 10	0.35	RED
8	0.35	WITHE
9	0.35	BLUE



DESCRIPTION	DIGITAL COLUMN		CODE	A3100
Material	Treatments /		DRAWING NO. se-A3100	REV. 0
REV. NO.	DESCRIPTION	DATE	Signature	DATE 15/04/2005 Signature
				GFC apparecchiature ed attrezzature per ottica



INDEX GÉNÉRAL

Rev. 0
Date 15/04/05
Pag. 1 de 1

1.1 INTRODUCTION

- La colonne digitale GFC a été conçue pour obtenir des **trous et des fraisages perpendiculaires et inclinés de haute précision** sur les deux axes des verres.
- Il est en outre possible d'effectuer des trous pour le montage de branches avec inclinaison jusqu'à 10° (**inclinaison pantoscopique**).
- Toutes les parties en friction de la machine sont pourvues de **roulements à billes** et les guides de **coulissement des chariots se déplacent sur des coussinets en bronze autolubrifiants**.
- La précision de positionnement des chariots est supportée par deux displays digitaux programmables avec une **résolution de mesure centésimale**; chaque display dispose de deux échelles indépendantes entre elles, qui facilitent considérablement le travail et la précision dans le positionnement des verres sous l'outil.

- **Vitesse du moteur de 5000 à 20.000 tours/min.**
- **Possibilité de coulissement rapide du chariot de l'axe X.**
- **Bloc mécanique chariots axe X et Y.**

1.1.1 Avertissements généraux et de sécurité

- Pour sauvegarder l'intégrité de l'opérateur, pour éviter de possibles endommagements à la machine, avant d'accomplir toute opération sur celle-ci, il est indispensable d'avoir pris connaissance de tout le manuel d'instructions.
- Endosser un équipement de protection approprié aux opérations à effectuer.
- Ne pas éliminer les dispositifs de sûreté ou les protections contre les accidents.



ATTENTION
Toute modification technique qui se répercute sur le fonctionnement ou sur la sécurité de la machine doit être effectuée seulement par le personnel technique du constructeur ou par des techniciens formellement autorisés par ce dernier. Dans le cas contraire GFC décline toute responsabilité relative à des changements ou à des dommages qui pourraient en dériver.

- GFC se considère comme responsable de la machine dans sa configuration originale.
- GFC décline toute responsabilité pour l'usage impropre de la machine pour dommages causés suite à des opérations non prévues dans ce manuel ou déraisonnables.
- Tous les droits de reproduction du présent manuel sont réservés à GFC.

Le présent manuel ne peut être donné en vision à des tiers sans autorisation écrite de GFC. Le texte ne peut être utilisé dans d'autres imprimés sans l'autorisation écrite de GFC.

1.2 PLAQUETTE D'IDENTIFICATION

Cette machine a été produite dans un état appartenant à la Communauté Européenne, par conséquent elle répond aux conditions de sécurité requises par la directive machines 98/37/CE, en vigueur à partir du 23 juillet 1998. Cette conformité est certifiée et sur la machine est présent le marquage qui notifie son observance.



Fig. 1.1

1.3 INSTRUCTIONS POUR LA DEMANDE D'INTERVENTIONS ET RECHANGES

Pour toute communication avec le centre d'assistance citer toujours le type de machine, le numéro de matricule et l'année de fabrication, qui déterminent l'identification de chaque machine et, le cas échéant, spécifier la nature du problème constaté et du défaut présenté par la machine. Il est possible de contacter les départements assistance à notre siège.

1.4 REFERENCES DIRECTIVES ET NORMATIVES APPLIQUEES

1.4.1 Normes obligatoires

REFERENCE		TITRE
Directive CEE	n. **98/37**	Connue comme "Directive Sécurité Machines"
Directive CEE	n. **73/23**	Basse Tension (DBT)
Directive CEE	n. **89/336**	Relative à la Compatibilité Electromagnétique (EMC)
Directive CEE	n. **93/68**	Modification des directives 73/23/CEE et 89/336/CEE relatives au marquage CE
DPR 27.4.1956	n. **303**	Normes générales pour l'hygiène du travail.
DPR 27.4.1955	n. **547**	Normes pour la prévention des accidents sur le travail.

1.4.2 Normes volontaires

REFERENCE	TITRE
ISO EN 12100 (2003)	Sécurité des machines - Concepts fondamentaux; Principes généraux de conception - Partie 1 - Terminologie méthodologique de base (ex EN 292-1) Partie 2 - Principes techniques (ex EN 292-2)
EN 60204-1 (1998)	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1
UNI 10893 (2000)	Documentation technique de produit - Instructions pour l'Emploi - Articulation et ordre expositif du contenu

1.5 PRÉDISPOSITIONS À LA CHARGE DU CLIENT

L'utilisateur installe l'appareil colonne digitale dans des locaux appropriés pourvus d'équipement électrique conforme aux normes en vigueur. On recommande l'installation dans des milieux bien aérés, secs et éclairés conformément à la législation en vigueur.



NOTE:
Par législation/normes en vigueur on entend le cadre législatif en vigueur dans le pays d'utilisation.

1.6 QUALIFICATIONS REQUISES DES OPERATEURS

L'opérateur préposé au fonctionnement et à l'entretien de la machine doit posséder les conditions requises professionnelles spécifiques à toute opération prévue.
L'opérateur doit être formé et être donc à connaissance des mentions qui lui sont confiées qui responsabilisent son travail.



NOTE:
Aux termes de la Directive 98/37/CE on précise les définitions suivantes:

- ZONE DANGEREUSE: zone, à l'intérieur ou à proximité des machines, dans laquelle la présence d'une personne exposée constitue un risque pour la sécurité et la santé de la personne même.
- PERSONNE EXPOSEE: personne qui se trouve entièrement ou en partie dans une zone dangereuse.
- OPERATEURS: personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, de régler, d'effectuer l'entretien ordinaire et de nettoyer la machine, chacune dans les limites des mentions qui lui sont assignées.

1.7 MODALITE DE CONSULTATION DU MANUEL

Le manuel reprendra les symboles suivants pour mettre en évidence des indications et des avertissements particulièrement importants.



ATTENTION:
Ce symbole indique des normes contre les accidents pour l'opérateur et/ou pour d'éventuelles personnes exposées.



AVERTISSEMENT:
Ce symbole indique qu'il existe la possibilité de causer des dommages à l'équipement et/ou à ses composants.



NOTE: Ce symbole signales des informations utiles.

2.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU DES DONNEES TECHNIQUES		
Machine	COLONNE DIGITALE	
Code	A3100	
Longueur maximale	260 mm	
Largeur maximale	330 mm	
Hauteur maximale	445 mm	
Poids de la machine	8,9 Kg	
Tension d'alimentation monophasée	230 V	115 V
Fréquence	50Hz	60 Hz
Puissance	40 W	
Fusible	0,5A	1A
Vitesse moteur	5000 ÷ 20000 tours/min	
Diamètre pointes/fraises utilisables	1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,4 – 3,0 – 3,2 mm	

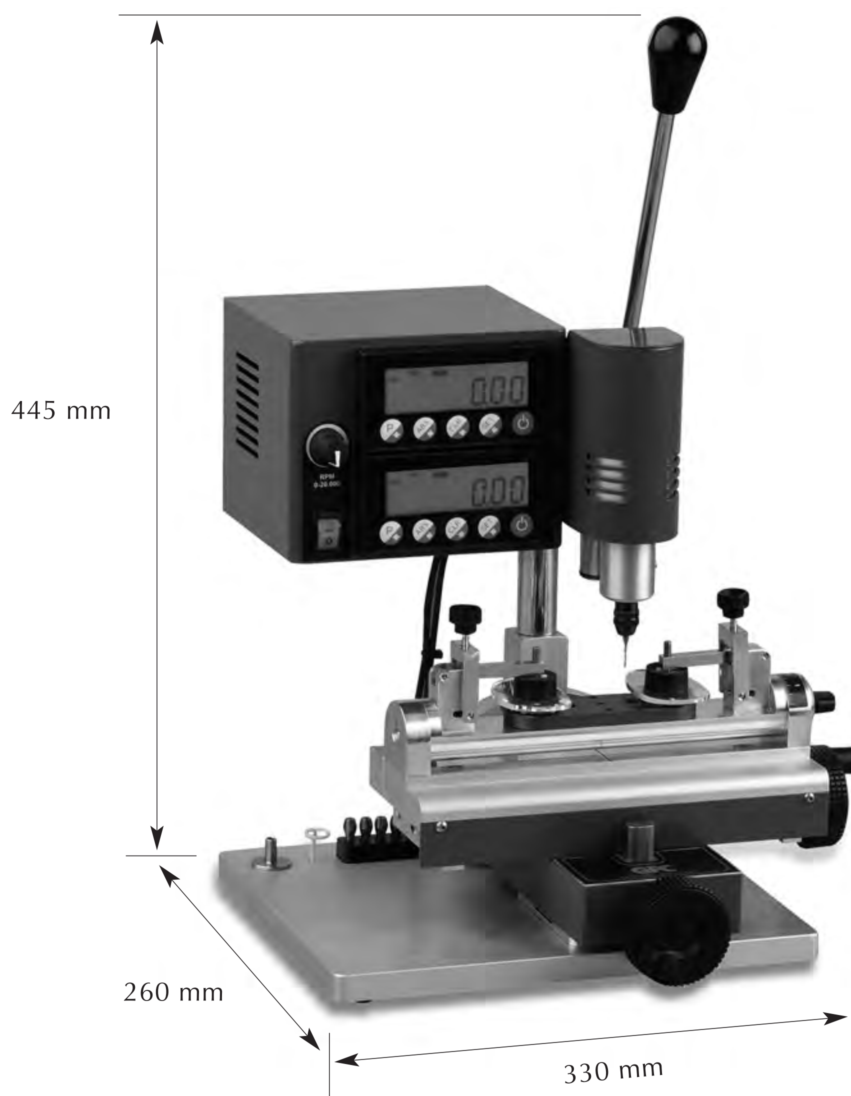


Fig. 2.1

2.2 DESCRIPTION GENERALE DE LA MACHINE

La description de la machine est faite de manière synthétique pour que l'opérateur acquière une première connaissance de la machine et des parties qui la composent.

La colonne digitale GFC a été conçue pour obtenir des trous et des fraisages perpendiculaires et inclinés de haute précision sur les deux axes des verres. Il est en outre possible d'effectuer des trous pour le montage de branches avec inclinaison jusqu'à 10° (inclinaison pantoscopique).
Toutes les parties en friction de la machine sont pourvues de roulements à billes et les guides de coulissement des chariots se déplacent sur des coussinets en bronze autolubrifiants.



ATTENTION
La machine n'a pas été conçue pour travailler en atmosphère explosive. L'installation et l'emploi dans ces milieux sont donc interdits.

L'appareil en objet est réalisé moyennant:
o une embase en aluminium anodisé pourvue d'une niche accessoires;
- groupe chariots (axe X, axe Y) avec possibilité de coulissement rapide du chariot de l'axe X;
- barre de support verres sur laquelle est insérée une échelle graduée pour inclinaison basculement;
- groupe tête inclinable, sur laquelle est insérée une échelle graduée pour inclinaison pantoscopique, composée par:
  - groupe trépan pourvu de levier de descente;
  - deux displays digitaux de position chariots, avec une résolution de mesure centésimale, chacun desquels dispose de deux échelles, indépendantes entre elles, qui facilitent considérablement le travail et la précision dans le positionnement des verres sous l'outil.

3.1 EMBALLAGE

La machine est fournie avec levier emballée dans une boîte de carton. Dans l'emballage sont placés:

- Corps de l'appareil;
- Levier de descente;
- Accessoire centrage
- Accessoire guide 90¡
- Série de petites pinces porte-pointes;
- Câble d'alimentation;
- Manuel d'Emploi et Entretien.

De par sa nature la machine peut être déplacée à la main sans la nécessité de dispositifs de levage ultérieurs



AVERTISSEMENT
Pour toute la période dans laquelle la machine demeure inactive, dans l'attente de la mise en fonction, il est opportun de la placer dans un lieu à l'abri d'agents atmosphériques.

3.2 DEBALLAGE



NOTE
L'élimination des matériaux d'emballage sera aux soins du destinataire qui devra l'effectuer conformément aux normes en vigueur dans le pays dans lequel la colonne est employée.



ATTENTION
Avant d'effectuer les opérations suivantes vérifier toujours que la tête soit fixée à la colonne au moyen du dispositif de blocage approprié.

Sortir la machine de l'emballage en la saisissant manuellement dans les points indiqués dans la figure: **Fig. 3.1**

Vérifier que les composants fournis séparément du corps machine soient présents et intègres.



NOTE
Ayant enlevé l'emballage vérifier qu'aucune altération ne se soit produite. Dans le cas contraire avertir le Service Assistance.



Fig. 3.1

3.3 BRANCHEMENT ET MISE EN SERVICE



ATTENTION
Avant d'effectuer les opérations suivantes vérifier toujours que la tête soit fixée à la colonne au moyen du dispositif de blocage approprié.
Soulever manuellement l'appareil, dans les points indiqués dans la **Fig. 3.1**, et le placer sur une surface en face de l'opérateur, parfaitement horizontale de manière à garantir une stabilité adéquate, après s'être assurés d'avoir mis en OFF l'interrupteur général réf. 4 **Fig. 5.1**, brancher le câble d'alimentation, **en enclenchant d'abord le côté à bord machine et successivement le côté fiche.**



ATTENTION
Avant d'effectuer l'opération de branchement, s'assurer que la tension de ligne corresponde à celle indiquée sur la plaquette de la machine et que l'interrupteur général soit en position "0" (zéro).



ATTENTION
Le dispositif prise/fiche a la fonction d'arrêt d'urgence que l'on doit donc pouvoir atteindre facilement.

3.4 DEMOLITION DE LA MACHINE

Il faut:

- Débrancher la machine du réseau électrique.
- Démonter la machine dans ses parties principales.
- Séparer les parties de la machine sur la base de leur nature (ex. Matériaux métalliques, plastiques, etc.) et les envoyer dans des centres de récolte différenciée.



NOTE
Effectuer les différentes procédures légales, le cas échéant, en vigueur dans le pays d'utilisation de la machine, en thème d'élimination des machines.

4.1 APPLICATIONS, DESTINATIONS D'EMPLOI

4.1.1 Emploi prévu

La colonne digitale GFC a été conçue pour obtenir des trous et des fraisages perpendiculaires et inclinés de haute précision sur les deux axes, de verres en matériel plastique.

4.1.2 Emploi non prévu

La colonne digitale ne doit pas être utilisée pour des buts différents de ceux prévus et spécifiés dans le paragraphe 4.1.1 "Emploi prévu ". Un emploi différent de celui pour lequel la machine a été conçue peut causer des conditions de danger pour les opérateurs / préposés à l'entretien, éventuelles personnes exposées et à la machine même.



ATTENTION
La machine n'a pas été conçue pour travailler en atmosphère explosive. L'installation et l'utilisation dans ces milieux sont donc interdites.



ATTENTION
Toute autre utilisation qui ne soit pas celle pour laquelle la machine a été conçue et décrite dans ce manuel doit être considérée comme "USAGE IMPROPRE". Par conséquent le constructeur décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages causés aux personnes ou à la machine même.

4.2 AVERTISSEMENTS DE SECURITE

La machine doit être gérée par un personnel qualifié et de toute façon informé sur les dangers existants.

Ne pas utiliser la machine dans le voisinage de matériel inflammable ou gaz.
Vérifier toujours l'état des outils (pointes/fraises) avant de donner suite aux travaux prévus.

4.3 DANGERS ET RISQUES RESIDUELS

Pendant la phase de travail peuvent subsister les risques résiduels suivants.
• de projection du matériel éliminé (copeaux) ou parties d'outil (pointes/fraises).



ATTENTION
Pendant ces phases l'opérateur doit endosser les dispositifs de protection individuels appropriés tels que lunettes.



• de coupure due à l'outil



ATTENTION
Pendant ces phases l'opérateur doit écarter les mains de la zone de perçage ou fraisage.

4.4 PLAQUETTES DE SIGNALISATION PRÉSENTES SUR LA MACHINE



ATTENTION
Sur la machine sont apposées les plaquettes de signalisation et avertissement décrites ci-après.
Il est absolument interdit d'altérer ou enlever les plaquettes.
L'utilisateur a le devoir de vérifier périodiquement leur intégrité et, le cas échéant, remplacer les plaquettes endommagées par des plaquettes équivalentes, en les demandant éventuellement au service assistance et rechanges du constructeur.

1 Plaquette “ACCES INTERDIT AU PERSONNEL NON AUTORISE”
2 Plaquette “DANGER ELECTRIQUE”



Fig. 4.1

5.1 COMMANDES

Sur la machine trouvent leur place les dispositifs de commande suivants (visibles dans la photo suivante):

DESCRIPTION DES PARTIES DE LA MACHINE - VUE FRONTALE

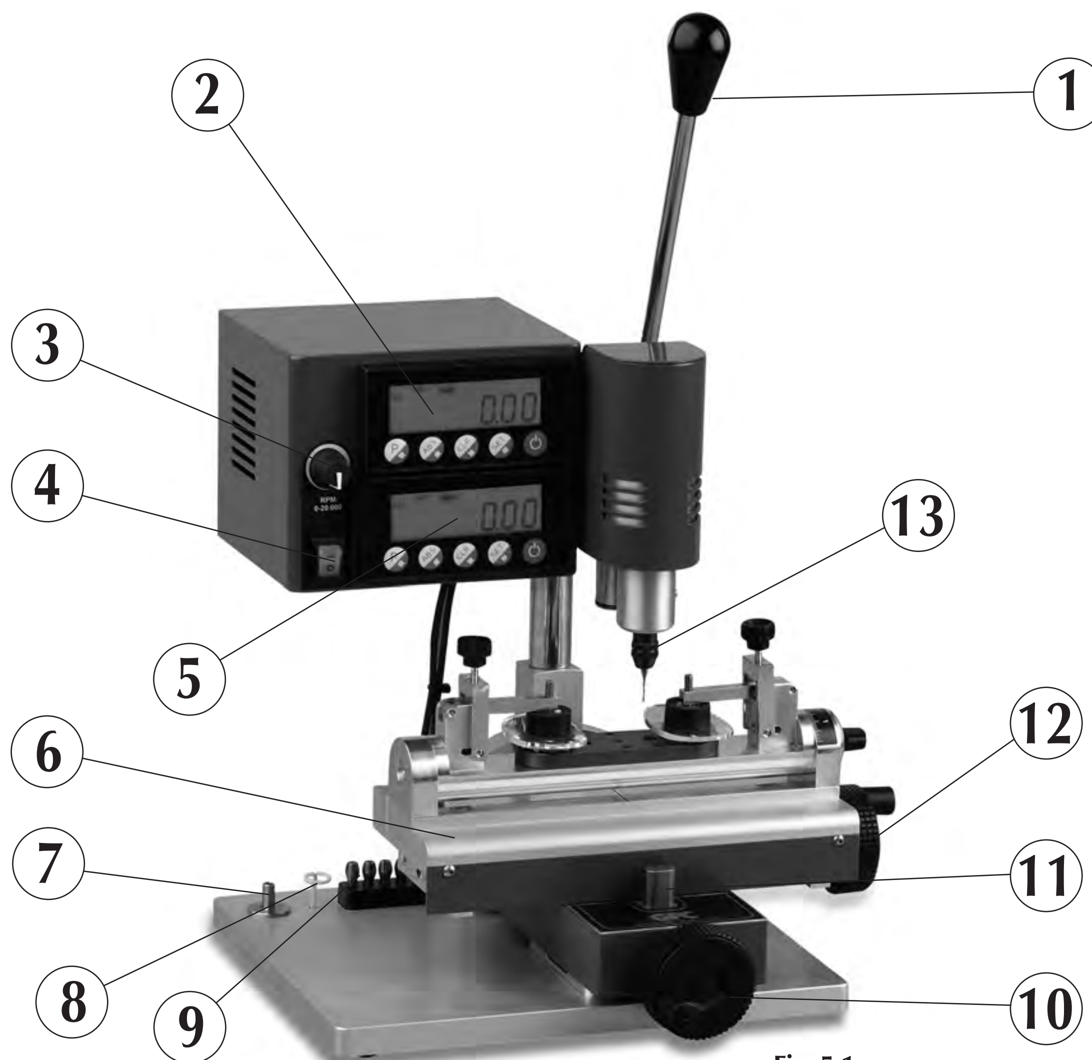


Fig. 5.1

COMPOSANTS

1. Levier de descente (en tournant le bouton en sens horaire on obtient le bloc de la tête)
2. Display axe X
3. Régulateur vitesse trépan
4. Interrupteur d'allumage
5. Display axe Y
6. Barre de support verres
7. Accessoire de centrage
8. Accessoire guide 90°
9. Série de petites pinces porte-pointes
10. Volant déplacement de l'axe Y
11. Touche de coulissement rapide axe X
12. Volant déplacement de l'axe X
13. Mandrin

DESCRIPTION DES PARTIES DE LA MACHINE - VUE LATERALE

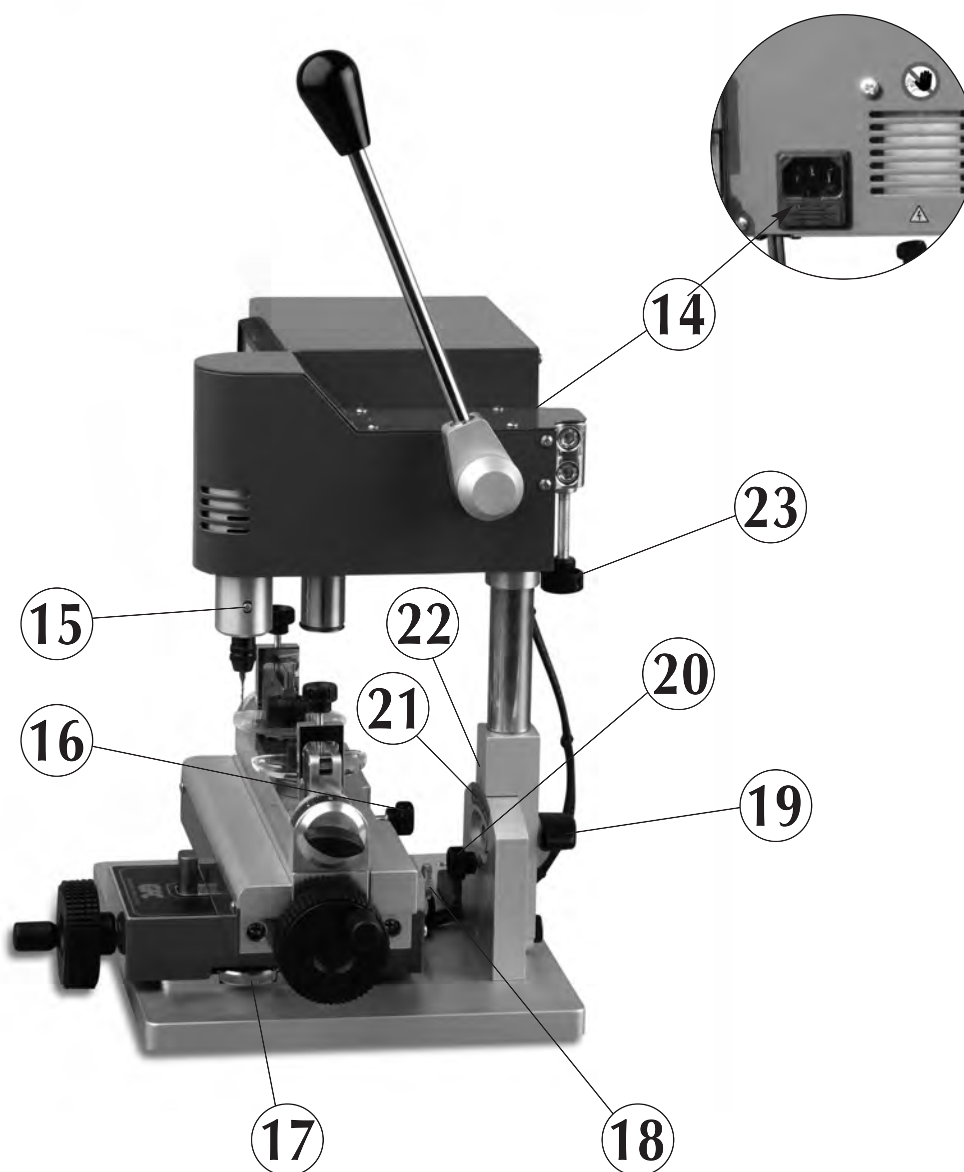


Fig. 5.2

COMPOSANTS

14. Prise réseau
15. Bouton de blocage mandrin
16. Bouton de blocage barre support verres
17. Bloc chariot Y
18. Bloc chariot X
19. Bouton de blocage inclinaison tête
20. Bouton mise à zéro inclinaison tête
21. Echelle degrés inclinaison tête
22. Encoche de zéro inclinaison tête

23 Volant contrôle profondeur trou

BARRE SUPPORT VERRES

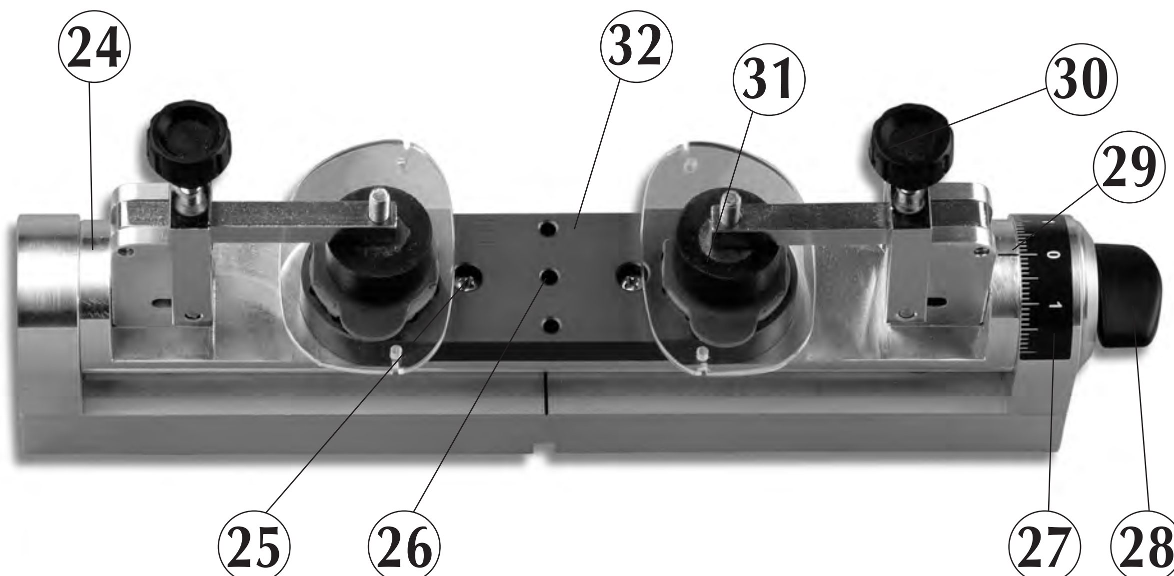


Fig. 5.3

COMPOSANTS

24.Rotor

25.Vis de fixage du centreur

26.Trou logement accessoire de centrage "0" machine

27.Echelle de basculement

28.Bouton blocage basculement

29.Référence zéro basculement

30.Boutons blocage verres

31.Capsules en caoutchouc bloque-verres réglables

32. Centreur

5.2 PROGRAMMATION DISPLAYS DIGITAUX

Les compteurs possèdent des paramètres programmables tels que: sens de comptage, résolution de comptage, sélection échelle de mesure en millimètres/pouces.

Dans son laboratoire, GFC établit les paramètres susdits selon des critères considérés comme optimaux pour l'emploi de la colonne digitale:

- Comptage négatif à gauche du zéro
- Unité de mesure mm
- Résolution 0,01 mm

On reprend toutefois les symbologies graphiques des boutons-poussoirs et les instructions relatives pour d'éventuelles personnalisations de l'utilisateur.

LEGENDE - MESSAGES ET SIGNALISATIONS

A l'intérieur du manuel sont utilisées les symbologies graphiques (ou numériques) suivantes qui indiquent:



TOUCHE POUR LA SELECTION DES VALEURS PENDANT L'INTRODUCTION DES DONNEES



TOUCHE POUR LA SELECTION DES CHIFFRES PENDANT L'INTRODUCTION DES DONNEES



TOUCHE POUR ANNULER LES OPERATIONS



TOUCHE POUR LA CONFIRMATION DES OPERATIONS



TOUCHE ON/OFF POUR L'ALLUMAGE ET L'EXTINCTION DE L'INSTRUMENT

* VALEUR A LUMIERE CLIGNOTANTE ● VALEUR A LUMIERE FIXE

L'instrument fournit une serie de signalisations visuelles qui mettent en évidence la succession des configurations. A la pression de chaque touche le display affiche des messages composés par des inscriptions ou des chiffres en relation au type de configuration effectuée (voir manuel), en outre le display signale leur mise en service ou prédisposition à effectuer (ou avoir effectué) une fonction déterminée. S'il clignote, la fonction est en cours, s'il reste allumé à lumière fixe, la fonction a été complétée et effectuée.

En cas de manoeuvres erronées on aura une alarme visuelle qui consiste dans le message: ERROR

qui apparaît provisoirement sur le display pour signaler à l'opérateur qu'il a appuyé sur une touche non compatible avec l'opération en cours.

En cas d'erreur de "overflow", c'est-à-dire de quotas avec nombre de chiffres supérieur à la capacité de comptage de l'instrument, l'erreur est mise en évidence sur le display par:

- - - - - - - - -

 **NOTE:**

DES ANOMALIES ET DES SITUATIONS DE "BLOC OPÉRATIONNEL" DÛ À DES CAUSES ACCIDENTELLES (DÉCHARGES ÉLECTRIQUES, SURTENSIONS, ETC.) SONT RÉSOLUES EN ÉTEIGNANT L'INSTRUMENT POUR EFFECTUER L'EXTINCTION D'UNE DE CES SITUATIONS. TENIR ENFONCÉE LA TOUCHE ON/OFF PENDANT AU MOINS 4 SECONDES.

On décrit ci-après les introductions pour la configuration du display:
Paramètre 01 – CHOIX UNITE DE MESURE ET RESOLUTION AXE

Les résolutions configurables possibles sont:
- 1 – 0,1 – 0,05 – 0,01 en millimètres
- 0,01 – 0,001 – 1/16 – 1/32 – 1/64 en pouces
- 0 / 1 / 2 / 3 décimales en angle libre (mesure de secteurs circulaires)

Exemple de configuration résolution 0,1 mm:

APPUYER SUR		*QUOTA AFFICHÉE*	1 2 3 . 4 5
APPUYER SUR	P	*LE DISPLAY AFFICHERA UN "P" (CONFIGURATION PARAMÈTRES) ET:*	* 0 0 0 0 0
APPUYER SUR	SET	*SI LA PASSWORD ACTIVE EST CELLE CONFIGURÉE PAR LE CONSTRUCTEUR. LE DISPLAY AFFICHERA*	P 01
APPUYER DE NOUVEAU SUR	SET	*POUR CONFIRMER LA SÉLECTION ET ENTRER DANS SA CONFIGURATION*	r 0.01
APPUYER PLUSIEURS FOIS SUR	P	*JUSQU'À LA RÉSOLUTION DÉSIRÉE (EX: 0.1 EN MM)*	r 0.1
APPUYER SUR	SET	*POUR CONFIRMER LA VALEUR ET REVENIR À LA SÉLECTION PARAMÈTRES*	P 01
APPUYER SUR	CLR	*POUR SORTIR DE LA CONFIGURATION.*	1 2 3 . 4 5

Paramètre 02 - INVERSION SENS DE COMPTAGE
exemple de configuration:

APPUER SUR		*QUOTA AFFICHÉE*	1 2 3 . 4 5
APPUER SUR	P	*LE DISPLAY AFFICHERA UN "P" (CONFIGURATION PARAMÈTRES) ET:*	* 0 0 0 0 0
APPUER SUR	SET	*SI LA PASSWORD ACTIVE EST CELLE CONFIGURÉE PAR LE CONSTRUCTEUR, LE DISPLAY AFFICHERA*	P 01
APPUYER DE NOUVEAU SUR	P	*POUR ENTRER DANS LA CONFIGURATION ET SÉLECTIONNER LE PARAMÈTRE*	P 02
APPUER SUR	SET	*POUR CONFIRMER LA SÉLECTION ET ENTRER DANS SA CONFIGURATION*	d i r -
APPUER SUR	P	*LE DISPLAY AFFICHERA*	- d i r
APPUER SUR	SET	*POUR CONFIRMER LA VALEUR ET REVENIR À LA SÉLECTION PARAMÈTRES*	P 02
APPUER SUR	CLR	*POUR SORTIR DE LA CONFIGURATION*	1 2 3 . 4 5

MAINTIEN DES DONNEES ET PROGRAMMES

IMPORTANT
L'instrument ne peut considérer, qu'il se trouve en ABS ou INC, d'éventuels déplacements des chariots en l'absence d'alimentation de réseau (par inertie, manoeuvres manuelles ou dilatations thermiques). Si cela a lieu, le quota présent sur le display n'est pas sûr parce qu'il ne peut pas représenter la nouvelle position assumée par le chariot.

COMPTAGE ABSOLU/INCREMENTIEL

Dans l'affichage sur le display est toujours indiquée la modalité de comptage.

ABS = AXE EN COMPTAGE ABSOLU
INC = AXE EN COMPTAGE INCREMENTIEL

LA COMMUTATION D'UN MODE DE COMPTAGE A L'AUTRE A LIEU EN APPUYANT SUR LA TOUCHE ABS. LE POINT S'ALLUME (OU S'ETEINT) ET SIGNALE QUE L'AXE EST EN ABS (OU EN INC).

Le système de comptage est géré par l'instrument qui pour l'axe dispose d'un double compteur intérieur (ABS/INC). Toutes les informations relatives au mouvement de l'axe mettent à jour simultanément les deux compteurs. Les informations introduites par l'opérateur, au contraire, concernent seulement le compteur du système de comptage choisi.
On comprend que, en mettant à zéro le compteur ABS dans un point de la course (ORIGINE) et en opérant en comptage INCREMENTIEL (plus commode et versatile dans l'emploi), l'opérateur pourra effectuer toutes les mises à zéro, présélections, fonctions, etc. requises par le façonnage, afin que, à tout moment, en retournant au comptage ABS, il puisse connaître dans quelle position "absolue" se trouvait le chariot et donc retrouver l'ORIGINE établie.

5.3 INSERTION POINTE/FRAISE

Pour insérer la pointe ou fraise sur le mandrin du trépan il faut effectuer la procédure suivante:
- Vérifier que dans le mandrin soit logée la petite pince porte-pointe de diamètre adéquat;
- Insérer la pointe dans la petite pince et en maintenant enfoncé le bouton bloque-mandrin, serrer la pointe en tournant la bague de fixage.



ATTENTION
Vérifier toujours l'état des outils (pointes/fraises) avant de donner suite au montage et aux travaux prévus.

5.4 DÉMARRAGE ET CENTRAGE COLONNE

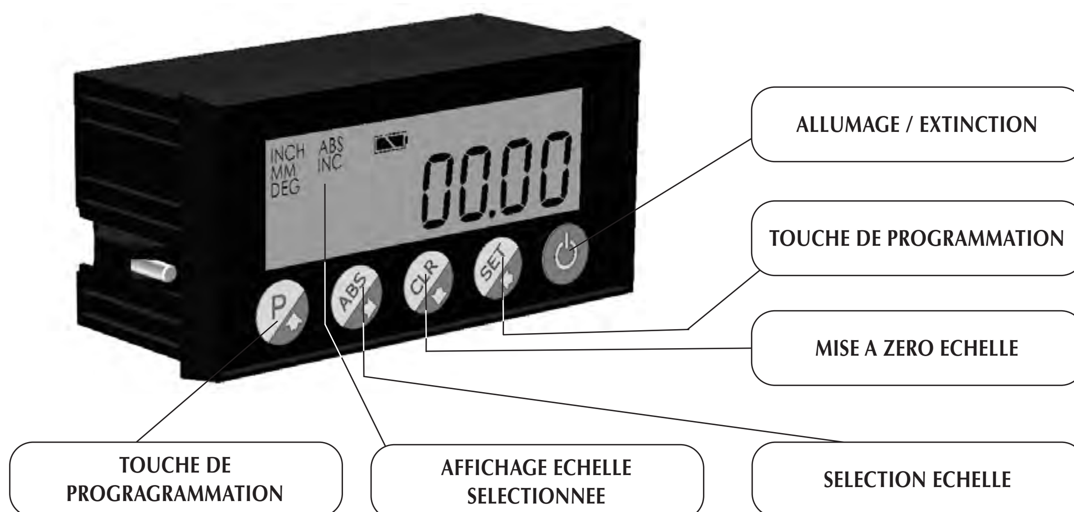


Fig. 5.4

IMPORTANT:
L'EXÉCUTION CORRECTE DE CETTE OPÉRATION EST FONDAMENTALE AFIN DE POUVOIR DÉTERMINER AVEC PRÉCISION LES POINTS DE TRAVAIL.

1. Vérifier que le rotor de la **barre support verres soit à "0" Fig. 5.5**
2. Monter sur le mandrin une pointe avec tige diam. 3.175 mm. et loger dans le centreur l'accessoire centrage réf. 7 **Fig. 5.1**
3. A l'aide des petits volants réf. 12 et réf. 10 **Fig. 5.1** déplacer les chariots relatifs afin que, en baissant la tête du trépan, la pointe entre dans l'accessoire central sans empêchements **Fig. 5.6**
4. Allumer la machine en actionnant l'interrupteur réf. 4 **Fig. 5.1** et successivement allumer les displays en agissant sur la touche ⏻ **Fig. 5.4**
5. Mettre à zéro les deux échelles des displays en agissant sur la touche "CLR". Fig. 5.4 (chaque display dispose de deux échelles indépendantes entre elles "ABS" et "INC", qui peuvent être rappelées avec la touche "ABS")



Fig. 5.5

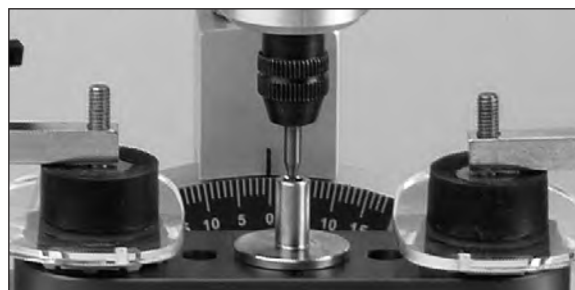


Fig. 5.6

ATTENTION: les valeurs zéro du centrage seront conservées dans la mémoire de manière permanente et il n'est donc pas nécessaire de le répéter à chaque opération. Les opérations erronées qui peuvent l'altérer sont: la mise à zéro involontaire du bouton "CLR" dans le cadre de l'échelle "ABS", le déplacement du/des chariots avec les displays éteints et l'extinction de la machine avec l'interrupteur **Fig. 5.1**.

NOTE: pour plus de commodité, dans les displays, on conseille d'utiliser l'échelle "ABS" comme référence au zéro mécanique de la colonne (zéro déterminé avec l'accessoire centrage); alors qu'on conseille d'utiliser l'échelle "INC" seulement pour les déplacements partiels, par ex. les fraisages. L'échelle "INC" pourra donc être mise à zéro chaque fois qu'il sera nécessaire de déterminer avec précision un quota.

5.5 MODES D'ARRÊT ET ARRÊT D'URGENCE

Il est possible d'obtenir la fonction d'arrêt normal en portant l'interrupteur réf. 4 **Fig. 5.1** en position 0.

Si pendant la phase de travail se vérifient des situations qui peuvent résulter dangereuses aussi bien pour l'opérateur que pour d'éventuelles personnes exposées ainsi que pour la machine il est possible d'arrêter immédiatement le fonctionnement de celle-ci.

La fonction d'arrêt d'urgence général peut être obtenue:
- en débranchant le câble d'alimentation de la prise de connexion réf. 14 **Fig. 5.2**.



ATTENTION
Après un arrêt d'urgence ou un arrêt pour anomalie ou manque de tension, porter toujours l'interrupteur général réf. 4 Fig. 5.1 en position 0.

5.6 EXEMPLES DE FACONNAGE

5.6.1 Prédisposition façonnage verres

IMPORTANT: Il est important de positionner les verres de manière spéculaire entre eux, en orientant les points destinés au façonnage vers le "centre" de la barre de support verres Fig. 5.7.

Pour le relevé de l'angle d'entrée des trous ou fraisages inclinés, il suffit de positionner "l'accessoire guide 90°" sur la partie convexe du verre et tourner le cylindre jusqu'à atteindre, visuellement, le parallélisme avec la pointe ou fraise selon la **Fig. 5.8**.

Au terme du travail sur le premier côté des verres, pour effectuer des façonnages sur le côté opposé, il est nécessaire de tourner la barre de support verres de 180°; pour ce faire relâcher le bouton réf. 16 **Fig. 5.2** positionné derrière le chariot axe X, sortir la barre, la tourner **Fig. 5.10**, la remettre dans le siège et la bloquer avec le bouton réf. 16 **Fig. 5.2**.

ATTENTION A LA POINTE DU TREPAN EN EFFECTUANT LA MANOEUVRE!



Fig. 5.7



Fig. 5.8

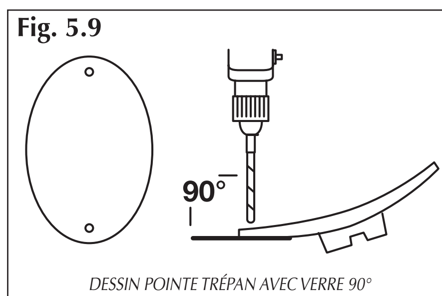


Fig. 5.9

DESSIN POINTE TRÉPAN AVEC VERRE 90°

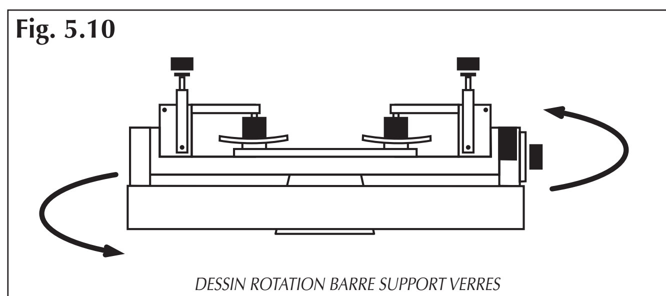


Fig. 5.10

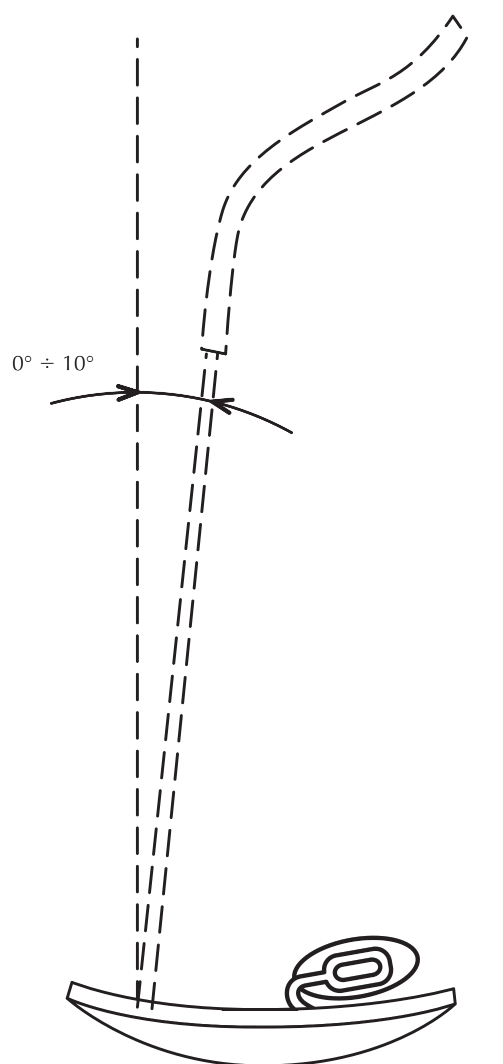
DESSIN ROTATION BARRE SUPPORT VERRES

5.6.2 Inclinaison tête trépan pour angle pantoscopique

La colonne permet de monter sur les verres des branches avec inclinaison jusqu'à 10°. **Fig. 5.12**
En sortant le bouton réf. 20 et en relâchant le bouton réf. 19, **Fig. 5.2**, on obtient l'inclinaison qui sera maintenue en serrant ce dernier.
Pour repositionner perpendiculairement la colonne, il suffit de déplacer la tête vers le centre en tenant enfoncé le bouton réf. 20, qui centrera automatiquement la colonne.



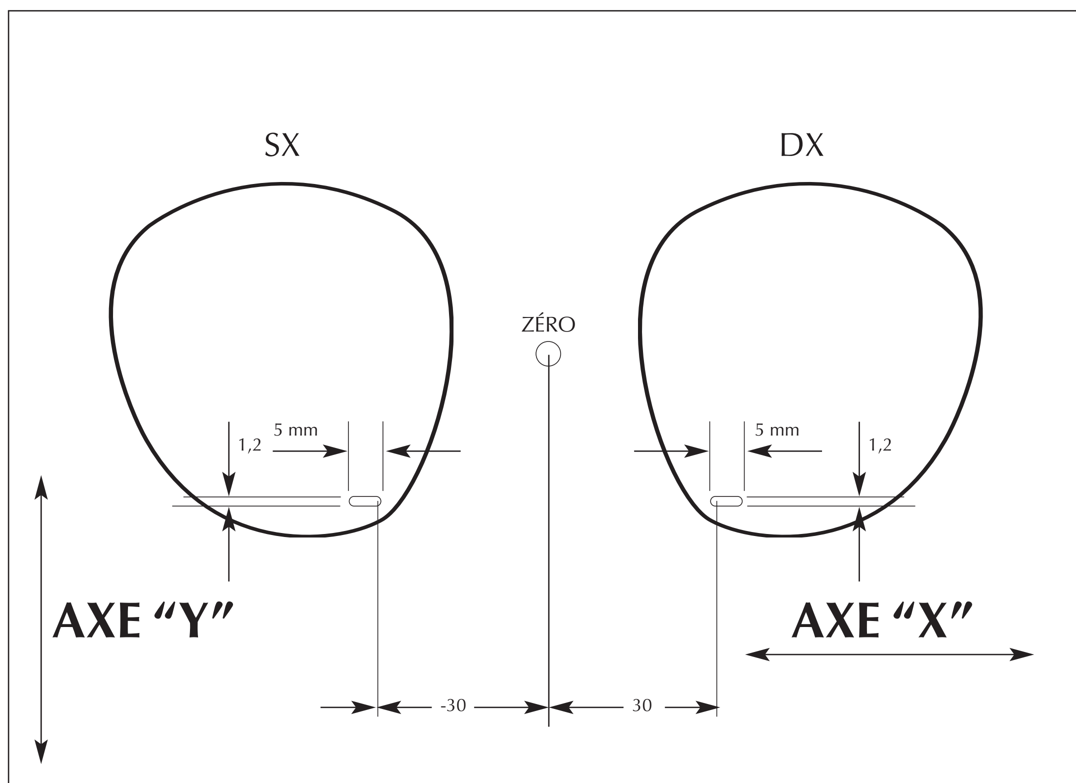
Fig. 5.12



Branche avec inclinaison

5.6.3 Oeillet

EXEMPLE DE TRAVAIL 1
Oeillet de 1,2 mm, longueur 5 mm

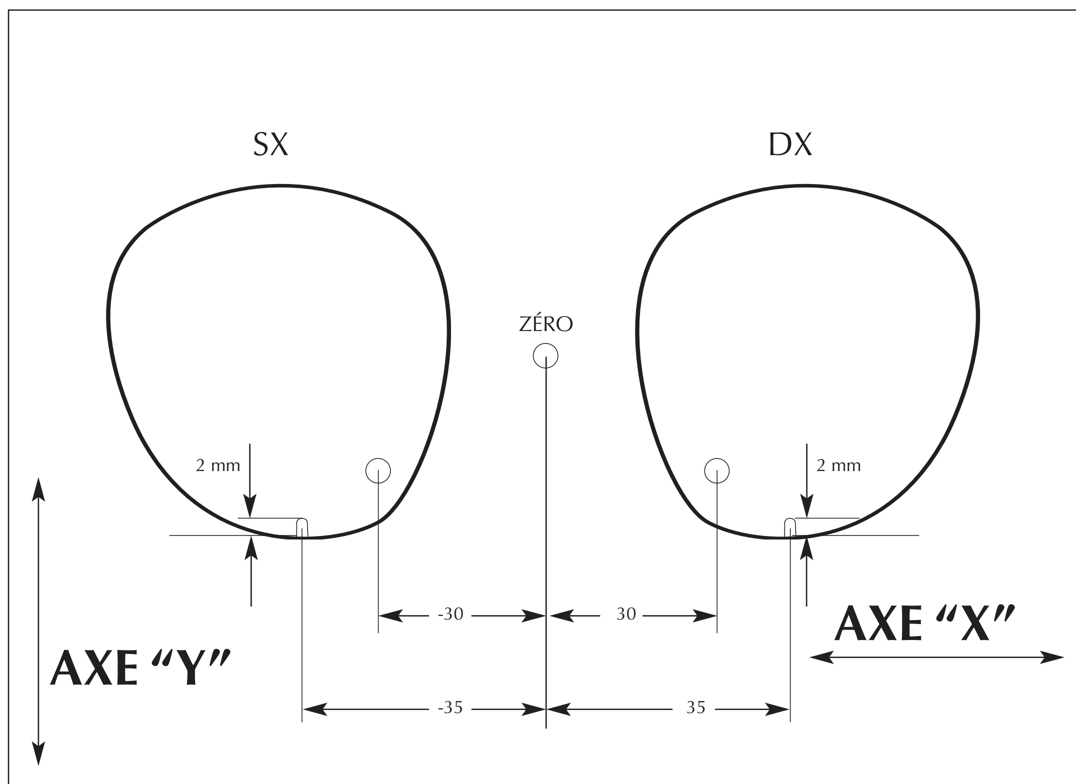


1 S'assurer que la colonne soit centrée (voir centrage colonne) **paragraphe 5.4**
2 Façonnages inclinés (voir prédisposition verres et inclinaisons tête trépan pour angle pantoscopique) **paragraphe 5.6.1** et **5.6.2.**
3 Rappeler dans le display l'échelle "ABS" en actionnant la touche "ABS" **Fig. 5.4**
4 Déplacer le chariot de l'axe X et se positionner sur le verre à gauche en correspondance du début de l'oeillet; relever la valeur reprise par le display (dans l'exemple la valeur est -30)
5 Rappeler dans le display l'échelle "INC" en actionnant la touche "ABS" et la mettre à zéro en appuyant sur la touche "CLR" **Fig. 5.4**
6 Effectuer le perçage et maintenir la fraise dans le verre en serrant le bouton de descente réf. 1 **Fig. 5.1**
7 Avancer avec le chariot axe X en fraisant jusqu'à lire dans le display la valeur -3.8 puis débloquer et lever la tête. Longueur oeillet – diamètre fraise = course de fraisage du chariot
(dans l'exemple: 5 mm - 1.2 mm = 3.8 mm).
8 Rappeler dans le display l'échelle "ABS" en actionnant la touche "ABS" et placer le verre de droite sous la fraise en déplaçant le chariot axe X jusqu'à lire sur le display la valeur 30 (pour accélérer le déplacement du chariot axe X actionner la touche de coulissement rapide).
9 Répéter les points 5 et 6, puis avancer en fraisant jusqu'à lire dans le display la valeur 3.8

NOTE: Avant de percer ou fraiser il est bon d'actionner le bloc des chariots afin d'éviter leur éventuel déplacement non désiré. Une fois le façonnage achevé, débloquer réf. 17, 18 **Fig. 5.2**

5.6.4 Trou et encoche

EXEMPLE DE TRAVAIL 2
Trou et encoche



1 S'assurer que la colonne soit centrée (voir centrage colonne) **paragraphe 5.4**
2 Façonnages inclinés (voir prédisposition verres et inclinaisons tête trépan pour angle pantoscopique) **paragraphe 5.6.1** et **5.6.2**.
3 Rappeler dans le display axe X l'échelle "ABS" en actionnant la touche "ABS" **Fig. 5.4**
4 Déplacer le chariot de l'axe X et se positionner sur le verre à gauche en correspondance du trou à effectuer, relever la valeur reprise par le display (dans l'exemple la valeur est -30) et effectuer le perçage.
5 Placer le verre de droite sous la fraise en déplaçant le chariot jusqu'à lire sur le display la valeur 30 et effectuer le perçage (pour accélérer le déplacement du chariot axe X actionner la touche de coulissement rapide).
6 Déplacer les chariots de manière telle à positionner la fraise sur le verre à droite en correspondance de l'encoche et en contact avec le bord du verre **Fig. 5.13**, maintenir la position en serrant le bouton de descente réf. 1 **Fig. 5.1** et relever la valeur reprise par le display de l'axe X (dans l'exemple la valeur est 35).
7 Rappeler dans le display axe Y l'échelle "INC" en actionnant la touche "ABS" et la porter à zéro en appuyant sur la touche "CLR"
8 Avancer avec le chariot axe Y en fraisant jusqu'à lire dans le display la valeur -2 puis débloquer et lever la tête.
9 Déplacer le chariot axe X jusqu'à lire -35
10 Baisser la tête et déplacer le chariot axe Y jusqu'à positionner la fraise en contact avec le bord du verre.
11 Bloquer la position de la tête et répéter

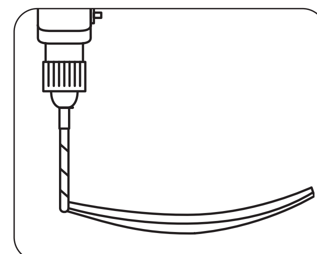
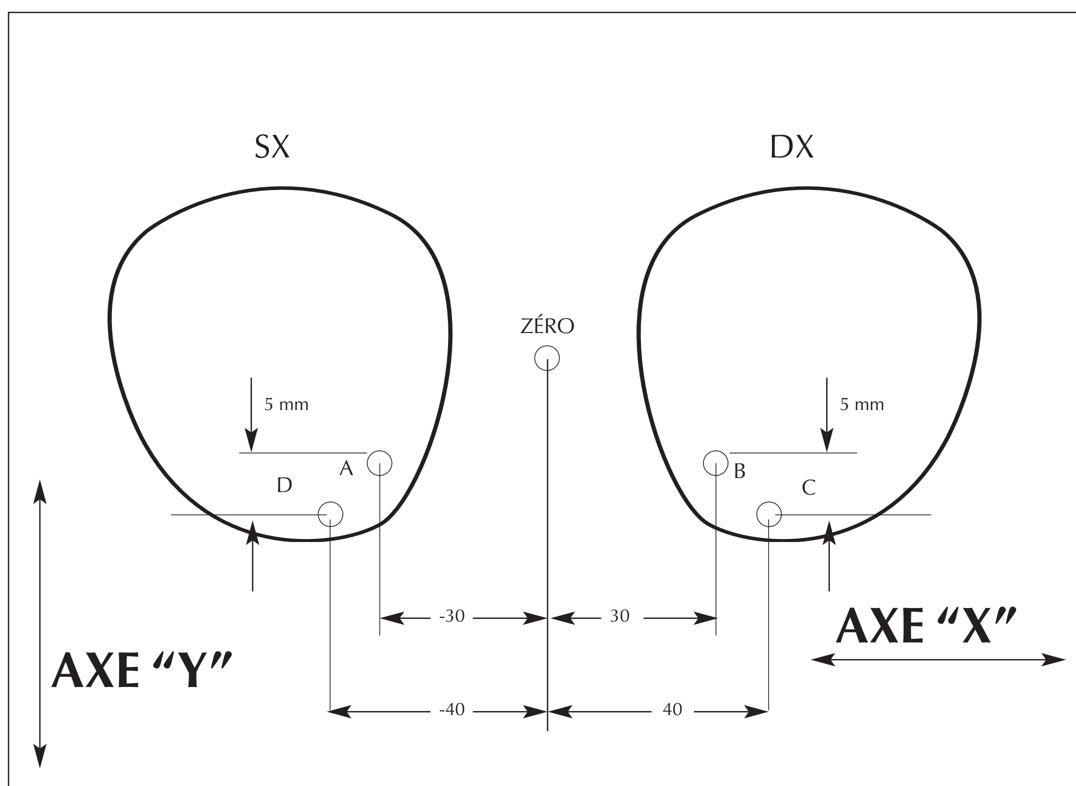


Fig. 5.13

NOTE: Avant de percer ou fraiser il est bon d'actionner le bloc des chariots de manière à éviter leur éventuel déplacement non désiré. Une fois le travail achevé, débloquer réf. 17, 18 **Fig. 5.2**

5.6.5 Trous désaxés

EXEMPLE DE TRAVAIL 3
2 trous désaxés de 5 mm sur les axes X et Y



1 S'assurer que la colonne soit centrée (voir centrage colonne) **paragraphe 5.4**
2 Façonnages inclinés (voir prédisposition verres et inclinaisons tête trépan pour angle pantoscopique) **paragraphe 5.6.1** et **5.6.2**.
3 Rappeler dans le display axe X l'échelle "ABS" en actionnant la touche "ABS" **Fig. 5.4**
4 Déplacer le chariot de l'axe X et se positionner sur le verre à gauche en correspondance du trou à effectuer: relever la valeur reprise par le display (dans l'exemple la valeur est -30) et effectuer le perçage.
5 Placer le verre de droite sous la pointe en déplaçant le chariot axe X jusqu'à lire sur le display relatif la valeur 30 et effectuer le perçage (pour accélérer le déplacement du chariot axe X actionner la touche de coulissement rapide).
6 Rappeler dans le display axe Y l'échelle "INC" en actionnant la touche "ABS" et la mettre à zéro avec la touche "CLR" **Fig. 5.4.**
7 Déplacer le chariot de l'axe Y jusqu'à lire sur le display la valeur 5.
8 Rappeler dans le display axe X l'échelle "INC" en actionnant la touche "ABS" et la mettre à zéro avec la touche "CLR".
9 Déplacer le chariot de l'axe X jusqu'à lire sur le display la valeur 10 et effectuer le perçage.
10 Rappeler dans le display axe X l'échelle "ABS" (nous trouverons indiqué un déplacement de 40 mm par rapport au zéro mécanique).
11 Placer le verre de gauche sous la pointe en déplaçant le chariot axe X jusqu'à lire sur le display la valeur -40 et effectuer le perçage (pour accélérer le déplacement du chariot axe X actionner la touche de coulissement rapide).

NOTE:
- Avant de percer ou fraiser il est bon d'actionner le bloc des chariots afin d'éviter leur éventuel déplacement non désiré. Une fois le travail achevé, débloquer réf. 17, 18 **Fig. 5.2.**
- Pour commodité et vitesse d'exécution, dans le cas de couples de trous sur chaque verre, on conseille la séquence de perçage A B C D selon l'exemple de façonnage

6.1 NORMES DE SECURITE GENERALES POUR L'ENTRETIEN



ATTENTION
Toutes les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire doivent être effectuées avec la machine éteinte, en l'isolant de l'alimentation électrique et en débranchant le câble d'alimentation.

En garantie d'un parfait fonctionnement de la machine il est nécessaire que les éventuels remplacements soient effectués exclusivement avec des rechanges originaux ayant les mêmes caractéristiques.
Une fois les travaux d'entretien effectués, avant de remettre en fonction la machine, contrôler que:
- les pièces éventuellement remplacées et/ou les outils employés pour l'intervention d'entretien aient été ôtés de la machine.

6.2 NETTOYAGE DE LA MACHINE



ATTENTION
Avant d'effectuer ces opérations s'assurer que la machine soit en condition d'arrêt sûr, en la débranchant de l'alimentation électrique au moyen du câble d'alimentation.

Pour garantir une efficience parfaite de la machine, au terme de chaque journée de travail, il est nécessaire de procéder à un nettoyage complet de toute la machine, en éliminant tous les résidus de travail à l'aide d'un pinceau.
Un soin particulier doit être dédié à la zone environnant la touche de coulissement rapide de l'axe X réf.11 **Fig. 5.1.**

6.3 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

On entend par interventions d'entretien extraordinaire les interventions que l'on effectue:
- à l'occasion d'événements exceptionnels, tels que révisions;
- arrêt pour rupture de parties mécaniques;
- remplacement de pièces de rechange (telles que moteurs brûlés, parties mécaniques cassées, etc.).



ATTENTION
Pour des raisons de sécurité il n'est pas permis à l'utilisateur final d'effectuer des opérations d'entretien extraordinaire. Contacter GFC ou un centre d'assistance autorisé.

6.4 DIAGNOSE

Le non-fonctionnement de la machine peut dépendre de:
- Fusible interrompu:

Pour vérifier l'état du fusible il faut porter l'interrupteur réf. 4 **Fig. 5.1** en position 0, débrancher le câble d'alimentation, ouvrir le petit tiroir de la prise d'alimentation **Fig. 6.1**, et, le cas échéant, le remplacer par un fusible avec les caractéristiques indiquées dans le paragraphe **2.1**.

- Surcharge temporaire:

En cas de surcharge le dispositif de protection intérieur coupe automatiquement l'alimentation. Il faut positionner sur 0 l'interrupteur réf. 4 **Fig. 5.1** et débrancher le câble d'alimentation de la machine.
Avant de brancher de nouveau la machine au réseau d'alimentation attendre de 3 à 5 minutes (temps de refroidissement).



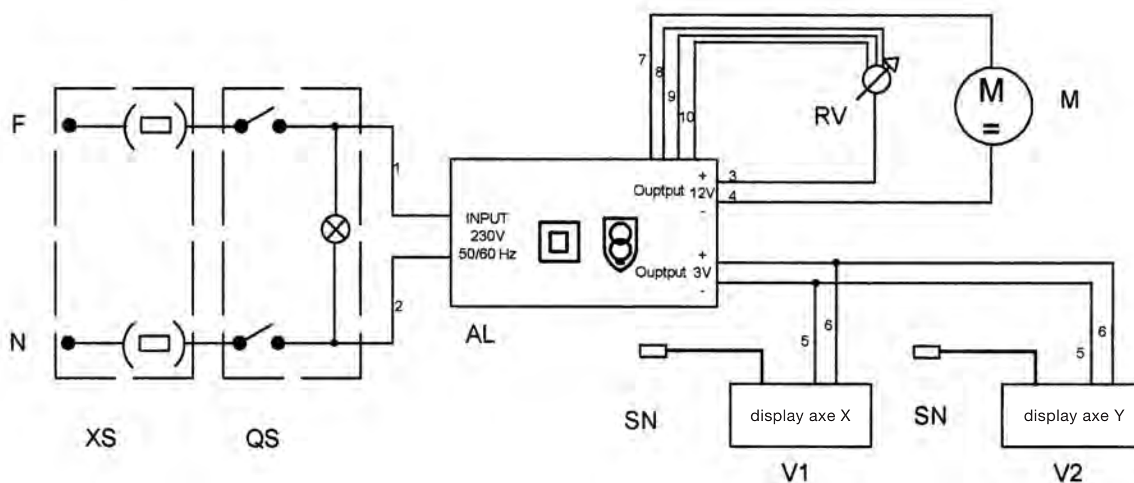
Fig. 6.1



6.5 SCHEMA ELECTRIQUE

ITEM	DESCRIPTION
XS	Prise d'alim. avec fusible
QS	Interrupteur général lumineux
AL	Alimentation
V1	Display axe X
V2	Display axe Y
SN	Capteur de positionnement du chariot
RV	Régulation vitesse
M	Moteur trépan

COND.	SECT.	COULEUR
1 - 4	0.75	NOIR
2	0.75	BLEU
3 - 7	0.75	ROUGE
5	0.35	NOIR
6 - 10	0.35	ROUGE
8	0.35	BLANC
9	0.35	BLEU



DESCRIPTION	COLONNE DIGITALE	CODE	A3100
Matériel	Traitements /	DESSIN N. se-A3100	REV. 0
		DATE 15/04/2005	Signature

REV. NO.	DESCRIPTION	DATE	Signature

GFC
apparecchiature ed attrezzature per ottica



ALLGEMEINER INDEX



1.1 PRÄAMBEL

- Die GFC-Digitalsäule wurde für die Durchführung von senkrechten und schrägen Bohrungen und Fräsungen, mit hoher Genauigkeit auf zwei Gläserachsen entwickelt.
- Man kann außerdem Bohrungen für die Montage der Brillenbügel, mit einer Schräge bis zu 10° (pantoskopische Schräge) realisieren.
- Alle Teile der Maschine, die Reibungen ausgesetzt sind, wurden mit Kugellagern versehen und die Schlitten-Gleitschienen bewegen sich auf selbstgeschmierten Gleitlagern.
- Die Genauigkeit der Schlittenpositionierung wird durch zwei programmierbare Digitalanzeiger mit einer Auflösung in Hundersteln unterstützt; jeder Anzeiger verfügt über zwei, untereinander unabhängigen Skalen, die die Arbeit und Präzision bei den, unter dem Werkzeug liegenden Gläsern erheblich erleichtern.

- **Geschwindigkeit des Motors von 5000 bis 20.000 U/Min.**
- **Möglichkeit einer Schlittenschnellverschiebung in X-Richtung**
- **Mechanische Schlittenblockierung in X- und Y-Richtung**

1.1.1 Allgemeine und Sicherheitsanmerkungen

- Um Verletzungen des Bedieners sowie eine eventuelle Beschädigung der Maschine zu vermeiden, muss man unbedingt, bevor man irgendeine Operation an der Maschine durchführt, genau das ganze Handbuch durchlesen.
- Während den durchzuführenden Operationen ist eine geeignete Schutzausrüstung zu tragen.
- Die Sicherheitsvorrichtungen und Unfallschutzvorrichtung dürfen nicht entfernt werden.



ACHTUNG
Jede technische Änderung, die sich auf den Betrieb bzw. auf die Sicherheit der Maschine auswirken könnte, dürfen nur seitens Fachtechnikern des Herstellers oder offiziell von diesem dazu beauftragten Technikern durchgeführt werden. GFC weist jede Art von Verantwortung für Änderungen oder Beschädigungen ab, die durch ein Nicheinhalten dieses Verbots entstehen können.

- Die Firma GFC antwortet für die Maschine in ihrem ursprünglichen Zustand.
- Die Firma GFC lehnt hingegen jede Verantwortung für eine unsachgemäße Verwendung der Maschine sowie für die aufgrund von, in diesem Handbuch nicht aufgeführten Eingriffen oder widerrechtlichen Operationen entstanden Schäden ab.
- Alle Copyright-Rechte aus diesem Handbuch sind Firma GFC vorbehalten

Das Handbuch darf an Dritte nur nach einer vorhergehenden entsprechenden schriftlichen Genehmigung übergeben werden. Der Text darf nicht in anderen gedruckten Unterlagen, ohne schriftliche Genehmigung seitens GFC wiedergegeben werden.

1.2 IDENTIFIZIERUNGSSCHILD

Die Maschine wurde in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaft hergestellt und entspricht demzufolge den in den EG-Richtlinien Nr. 98/37, die seit dem 23. Juli 1998 gültig sind, aufgeführten Sicherheitsanforderungen. Diese Konformität wird bescheinigt und auf der Maschine befindet sich eine Kennzeichnung, als Beweis der Erfüllung dieser Anforderungen.



Abb. 1.1

1.3 ANWEISUNGEN FÜR DIE ANFORDERUNG VON EINGRIFFEN UND ERSATZTEILEN

Für jede Art von Kommunikation mit dem Kundendienst sind stets der Maschinentyp, die Maschinennummer sowie das Baujahr anzugeben; diese Daten bestimmen die Identifizierung jeder einzelnen Maschine. Falls möglich sollte auch die Art des festgestellten Problems bzw. der auf der Maschinen vorhandenen Fehlfunktion angegeben werden. Man kann die Kundendienststelle in unserem Firmensitz kontaktieren.

1.4 RICHTLINIEN UND ANGEWANDTE NORMEN

1.4.1 Pflichtnormen

BEZUG	TITEL
EG- Richtlinie n. **98/37**	Bekannt als ‘Maschinen-Sicherheitsrichtlinien’
EG- Richtlinie n. **73/23**	Niedrigspannung (Niedrigspannungsrichtlinien)
EG- Richtlinie n. **89/336**	Bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)
EG- Richtlinie n. **93/68**	Änderungen zu den EG-Richtlinien 73/23 sowie 89/336 bezüglich der CE-Markierungen
DPR 27.4.1956 n. **303**	Allgemeine Normen zur Arbeitshygiene
DPR 27.4.1955 n. **547**	Normen für die Verhütung von Unfällen am Arbeitsplatz

1.4.2 Freiwillige Norme

BEZUG	TITEL
ISO EN 12100 (2003)	Die Sicherheit der Maschine – grundlegende Konzepte Allgemeine Planungsprinzipien – Teil 1 – Begriffe der Grundmethoden (ehemalige Norm 292-1) Teil 2 – technische Prinzipe (ehemalige Norm 292-2)
EN 60204-1 (1998)	Sicherheit der Maschine – elektrische Einrichtung der Maschinen – Teil 1
UNI 10893 (2000)	Technische Dokumentation des Produkts – Betriebsanweisungen – Aufgliederung und Reihenfolge des Inhalts

1.5 VORBEREITUNGEN SEITENS DES KUNDEN

Der Betreiber wird die Digitalsäule in einem entsprechenden Raum aufstellen, der mit einer elektrischen Anlage gemäß den geltenden Vorschriften ausgestattet ist. Man empfiehlt die Aufstellung der Maschine in gut gelüfteten, trockenen und entsprechend den geltenden Bestimmunen beleuchteten Räumen.



ANMERKUNG

Unter dem Begriff Legislatur/geltenden Normen versteht man die im Betreiberland geltenden Rechtsbestimmungen.

1.6 ERFORDERLICHE QUALIFIZIERUNG DES BEDIENERS

Der Betreiber, der für den Betrieb und die Wartung der Maschine zuständig ist, muss über die spezifische professionelle Anforderung für jede einzelne, vorgesehene Operation verfügen. Der Bediener muss entsprechend eingewiesen werden und demzufolge über alle Aufgaben, die ihm anvertraut werden und für deren Arbeit er verantwortlich ist, informiert sein.



ANMERKUNG

Entsprechend den EG-Richtlinien 98/37, nachstehend die Erläuterung folgender Definitionen:

- GEFAHRENBEREICH: ein Bereich innerhalb des Maschinenbereichs oder in seiner Nähe, in welcher die Anwesenheit einer Person ein Risiko für die Sicherheit und die Gesundheit dieser Person darstellt.
- AUSGESETZTE PERSON: eine Person, die sich vollkommen oder teilweise in einem Gefahrenbereich befindet.
- BEDIENER: Personen die mit der Montage, des Betriebs, der Einstellung, den ordentlichen Wartungsarbeiten und der Reinigung der Maschine beauftragt sind; jede Person innerhalb der Grenzen der zugeteilten Aufgaben.

1.7 WIE SCHLÄGT MAN DAS HANDBUCH NACH

Im Handbuch werden folgende Symbole aufgeführt, die besonders wichtige Anmerkungen oder Informationen angeben:



ACHTUNG

Dieses Symbol zeigt die Unfallverhütungsnormen für den Bediener und/oder eventuell der ausgesetzten Personen an.



HINWEIS

Dieses Symbol zeigt die Möglichkeit einer Beschädigung der Anlage und/oder ihrer Komponenten an.



ANMERKUNG: Dieses Symbol liefert nützliche Informationen.



2.1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

TECHNICAL DATA TABLE		
Maschine	DIGITALSÄULE	
Code	A3100	
Max. Länge	260 mm	
Max. Breite	330 mm	
Max. Höhe	445 mm	
Maschinengewicht	8,9 Kg	
Einphasen-Versorgungsspannung	230 V	115 V
Frequenz	50Hz	60 Hz
Leistung	40 W	
Schmelzsicherung	0,5A	1A
Geschwindigkeit des Motors	5000 ÷ 20000 U/Min.	
Durchmesser der einsetzbaren Bohrer/Fräsen	1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,4 – 3,0 – 3,2 mm	

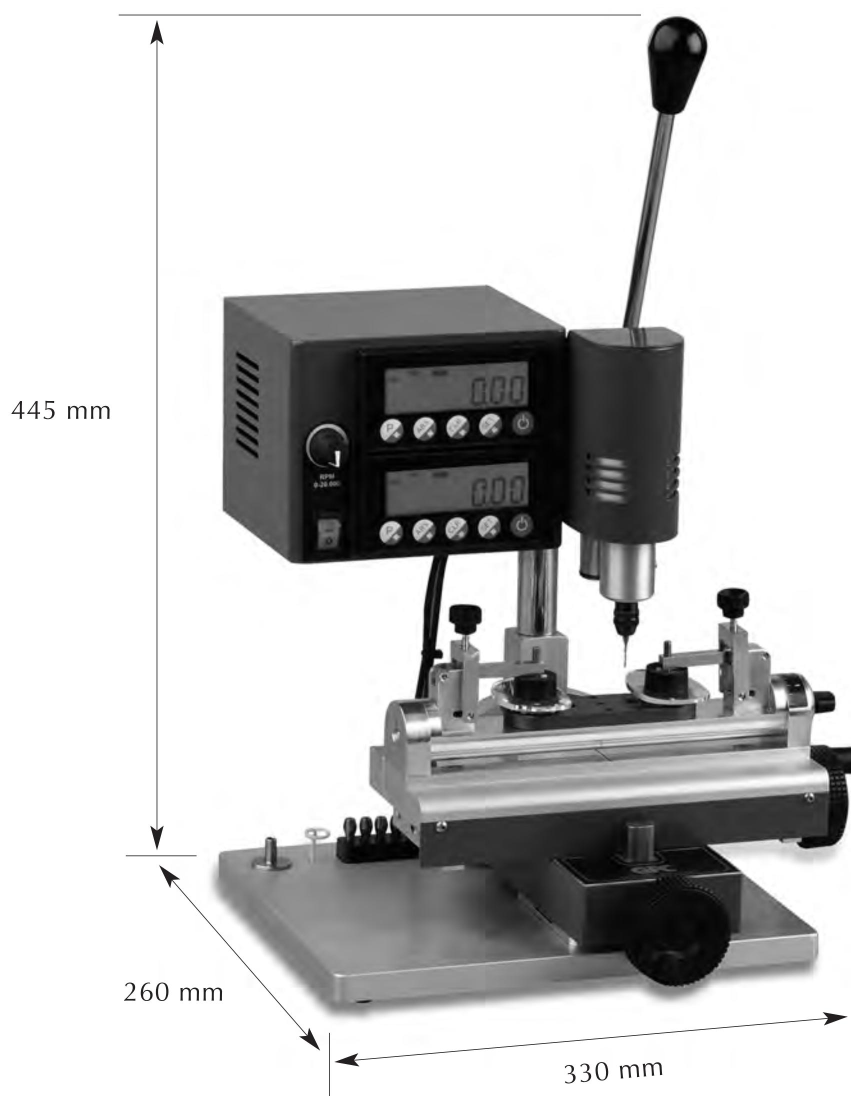


Abb. 2.1

2.2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MASCHINE

Die Beschreibung der Maschine erfolgt auf synthetische Art, damit der Bediener die ersten Kenntnisse über die Maschine und den Teilen, aus denen sie besteht, erhält.

Die Digitalsäule von GFC wurde zur Durchführung von Bohrungen und senkrechten sowie schrägen Fräsungen mit einer hohen Genauigkeit in zwei Richtungen der Gläser entwickelt. Man kann Bohrungen für die Montage der Brillenbügel mit einer Schräge bis 10° (pantoskopische Schräge) durchführen. Alle Maschinenteile, die einer Reibung ausgesetzt sind, wurden mit Kugellagern und Schlittengleitführungen, die sich auf Bronzelagern bewegen, ausgestattet.

All the parts of the machine in friction are fitted with ball bearings and the carriage running guides move on self-lubricating bushes.



ACHTUNG
Die Maschine wurde nicht für einen Betrieb in ex-gefährdenden Bereichen entwickelt. Die Aufstellung und der Betrieb in diesen Bereichen sind demzufolge verboten.

Das Gerät wurde mit folgenden Komponenten realisiert:
- eine Basis aus Eloxy-Aluminium, mit einem Fach für die Zubehörteile ausgestattet,
- eine Schlittengruppe (X-Richtung, Y-RIchtung) mit der Möglichkeit einer Schnellverschiebung des Schlittens in X-Richtung,
- Stange für die Halterung der Gläser, auf der eine Skaleneinteilung für die Schräge der Basküle angebracht ist,
- Gruppe von Zylinderköpfen, die schräg gestellt werden können , auf welchen die Skaleneinteilung für die pantoskopische Schräge angebracht ist und aus folgendem bestehend:
  - eine Bohrergruppe komplett mit Abfahrtshebel
  - zwei digitale Schlittenpositionsanzeiger mit einer Auflösung in Hundersteln, wobei jeder der beiden Anzeiger über zwei, Skalen verfügt, die unabhängig voneinander sind und die Arbeit und Präzision bei der Positionierung der Gläser unter dem Gerät erheblich erleichtern.

3.1 VERPACKUNG

Die Maschine wird mit dem einem von der Bohrergruppe demontiertem Abfahrtshebel, entsprechend in einem Karton verpackt, geliefert. Im Karton befinden sich folgende Teile:

- Gerätekörper
- Abfahrtshebel
- Zentrierzubehör
- 90° - Führungszubehörteil
- Zangenset zur Bohrerhalterung
- Versorgungskabel
- Betriebs- und Wartungshandbuch

Dank des Maschinenkonzepts kann sie manuell befördert werden, ohne dass besondere Hebewerkzeuge notwendig sind.



HINWEIS
Für den gesamten Zeitraum, in welchem die Maschine nicht aktiv und in Erwartung der Inbetriebnahme ist, sollte sie von amtosphärischen Einflüssen geschützt gelagert werden.

3.2 ENTFERNUNG DER VERPACKUNG



ANMERKUNG
Die Entsorgung der Verpackungsmaterialien muss durch den Empfänger erfolgen, der diese entsprechend den im Land, in welchem die Maschine betrieben wird, geltenden Bestimmunen durchführen wird.



ACHTUNG
Bevor die nachstehend erläuterten Operationen durchgeführt werden, sicherstellen dass der Zylinder durch den entsprechenden Blockierdrehknopf an der Säule befestigt ist.

Die Maschine aus der Verpackung entfernen, indem man sie per Hand an den in **Abb. 3.1** gekennzeichneten Stellen aus dem Karton entnimmt.

Sicherstellen, dass alle getrennt von der Maschine gelieferten Teile vorhanden und unbeschädigt sind.



ANMERKUNG
Nachdem man die Verpackung entfernt hat, dürfen keine Beschädigungen sichtbar sein. Sollte man hingegen Ungewöhnliches feststellen, den Kundendienst kontaktieren.



Abb. 3.1

3.3 ANSCHLÜSSE UND INBETRIEBNAHME



ACHTUNG

Bevor man die nachstehend erläuterten Eingriffe vornimmt, sicherstellen, dass der Zylinder mit Hilfe des dafür vorgesehenen Blockiergriffs befestigt ist. Nun die Maschine manuell durch hochheben an den in **Abb. 3.1** gekennzeichneten Stellen hochheben und auf eine, sich vor dem Bediener befindenden Fläche, perfekt horizontal, abstellen, um eine geeignete Stabilität zu garantieren; nun sicherstellen, dass sich der Hauptschalter (4) der **Abb. 5.1**, in OFF-Position befindet, bevor das Versorgungskabel angeschlossen wird, **indem man es zuerst an der Maschine und anschließend an der Seite der Steckdose einsteckt.**



ACHTUNG

bevor man die Anschlüsse der Maschine realisiert, darauf achten, dass die Spannung der Versorgungsleitung mit den Daten des Maschinenschalters übereinstimmt und der Hauptschalter auf Position "0" (null) steht.



ACHTUNG

Die Schalter-/Stecker-Vorrichtung erfüllt auch die Not-Aus-Funktion, und demzufolge muss sie leicht zugänglich sein.

3.4 DEMOLIERUNG DER MASCHINE

Dazu wie folgt vorgehen:

- die Maschine von der elektrischen Netzversorgung abschalten
- die Maschine in ihre Hauptteile demontieren
- die Maschinenteile je nach Material aufteilen (z.B. Metallteile, Kunststoff usw.) und sie einem getrennten Müllentsorgezentrum zuführen.



ANMERKUNG

Wo notwendig, die verschiedenen Operationen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen, im Hinblick auf die Entsorgung der Maschinen, des Lands, in welchem die Maschine betrieben wird, durchführen.



4.1 ANWENDUNGEN, GEBRAUCHSBESTIMMUNGEN

4.1.1 Vorgesehene Verwendung

Die Digitalsäule von Firma GFC wurde für die Realisierung bei Kunststoffgläsern von senkrechten und schrägen Bohrungen und Fräsungen von hoher Genauigkeit auf zwei Achsen realisiert.

4.1.2 Nicht vorgesehene Verwendung

Die Digitalsäule darf nicht für andere Zwecke, als im **Punkt 4.1.1**. "vorgesehene Verwendung" verwendet werden. Eine andere Verwendung als die, für die Maschine konzipiert wurde, kann zu einer Gefahrenquellen für die Bediener / das Wartungspersonal, sowie eventuell anderen, ausgesetzten Personen sowie für die Maschine werden.



ACHTUNG
Die Maschine wurde nicht für einen Betrieb in ex-gefährdenden Bereichen entwickelt. Die Aufstellung und der Betrieb in diesen Bereichen sind demzufolge verboten.



ACHTUNG
Jede Verwendung, die sich von der, für die die Maschine entwickelt wurde und die in diesem Handbuch beschrieben ist, unterscheidet, wird als "UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG" betrachtet und der Hersteller lehnt jede Art von Verantwortung für eventuelle, dadurch entstehende Schäden an Personen oder an der Maschine ab.

4.2 SICHERHEITSHINWEISE

Der Betrieb der Maschine muss seitens qualifiziertem Personal erfolgen, das über die bestehenden Gefahren informiert sein muss.
Die Maschine nicht in der Nähe von entflammbarem Material oder Gas betreiben.
Der Zustand der Werkzeuge (Bohrer / Fräsen) muss geprüft werden, bevor man mit den vorgesehenen Bearbeitungen beginnt.

4.3 GEFAHREN UND RESTRISIKEN

Während der Bearbeitung können folgende Restrisiken bestehen:

- die Projektion des abgetragenen Materials (der Späne) oder der Werkzeugteile (Bohrer/Fräse).



ACHTUNG
Während dieser Phasen muss der Bediener die entsprechenden persönlichen Schutzausrüstungen, wie z.B. Schutzbrille, tragen



- chneidgefahr durch die Werkzeuge



ACHTUNG
Während dieser Phasen muss der Bediener die Hände aus dem Bohr- oder Fräsbereich entfernen.

4.4 AUF DER MASCHINE VORHANDENE ANZEIGESCHILDER



ACHTUNG
Auf der Maschine wurden Anzeige- und Hinweisschilder angebracht, die wie folgt beschrieben werden. Die Entfernung oder die Veränderung dieser Schilder ist strengstens untersagt.
Der Betreiber muss regelmäßig den korrekten Zustand dieser Schilder prüfen und, wo notwendig, die beschädigten Schilder mit gleichwertigen Schildern austauschen; er kann diese Schilder eventuell auch bei unserer Kundendienststelle und dem Ersatzteilcenter des Herstellers anfordern.

1 Schild NICHT BERECHTIGTEM PERSONAL IST DER ZUTRITT VERBOTEN
2 Schild STROMGEFAHR



Abb. 4.1

5.1 STEUERUNGEN

Auf der Maschine befinden sich folgende Steuervorrichtungen (auf dem nachfolgenden Foto sichtbar):

BESCHREIBUNG DER MASCHINENTEILE - VORDERANSICHT

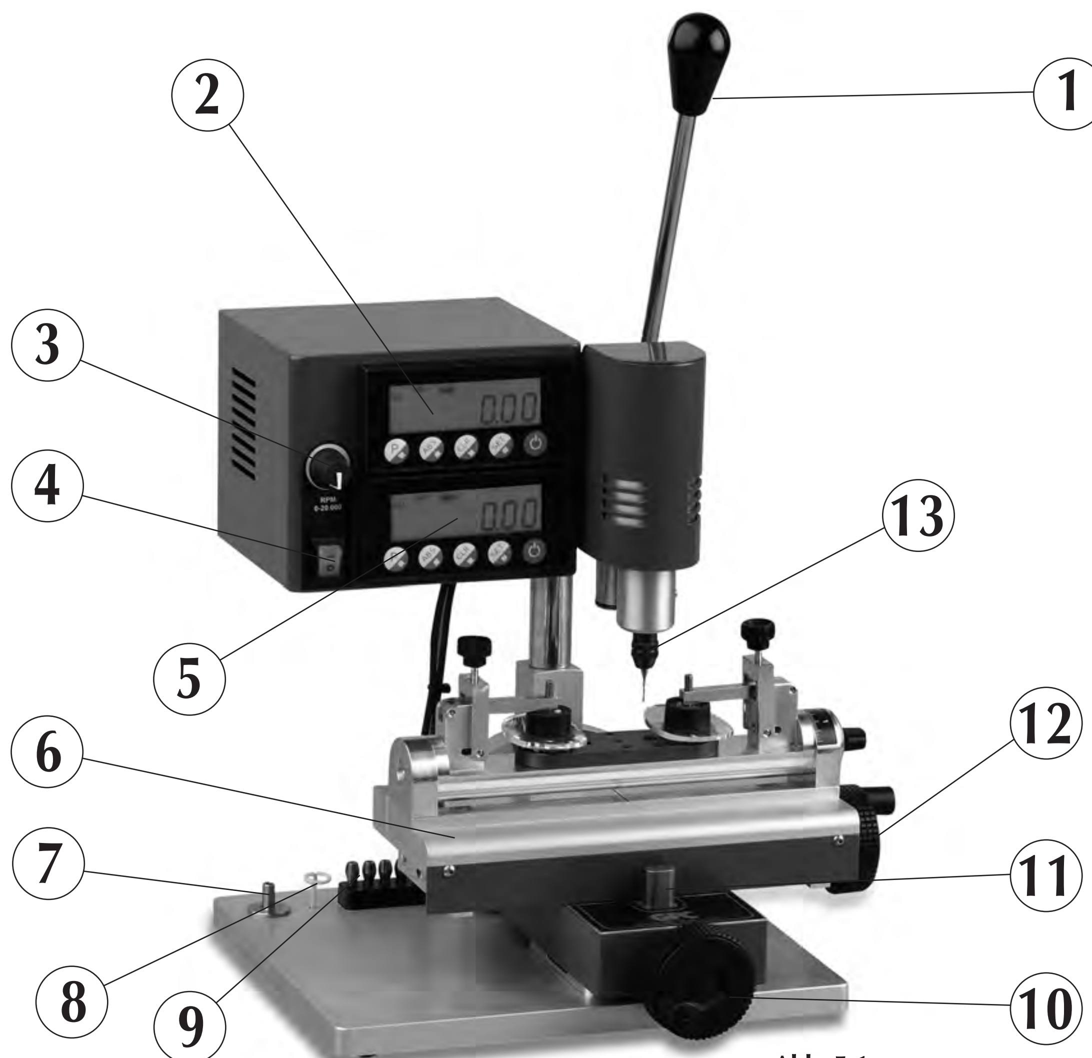


Abb. 5.1

KOMPONENTE

1. Abfahrtshebel (indem man den Hebel im Uhrzeigersinn dreht, wird der Zylinder blockiert)
2. Anzeiger der X-Richtung
3. Bohrer-Geschwindigkeitsregler
4. Einschaltschalter
5. Anzeiger der Y-Richtung
6. Gläserhalterungsstange
7. Zentriervorrichtung
8. 90° - Führungsvorrichtung
9. Zangenset zur Bohrerhalterung
10. Handrad zur Verschiebung der Y-Richtung
11. Schnellverschiebungstaste der X-Richtung
12. Handrad zur Verschiebung der X-Achse
13. Spindel

BESCHREIBUNG DER MASCHINENTEILE - SEITENANSICHT

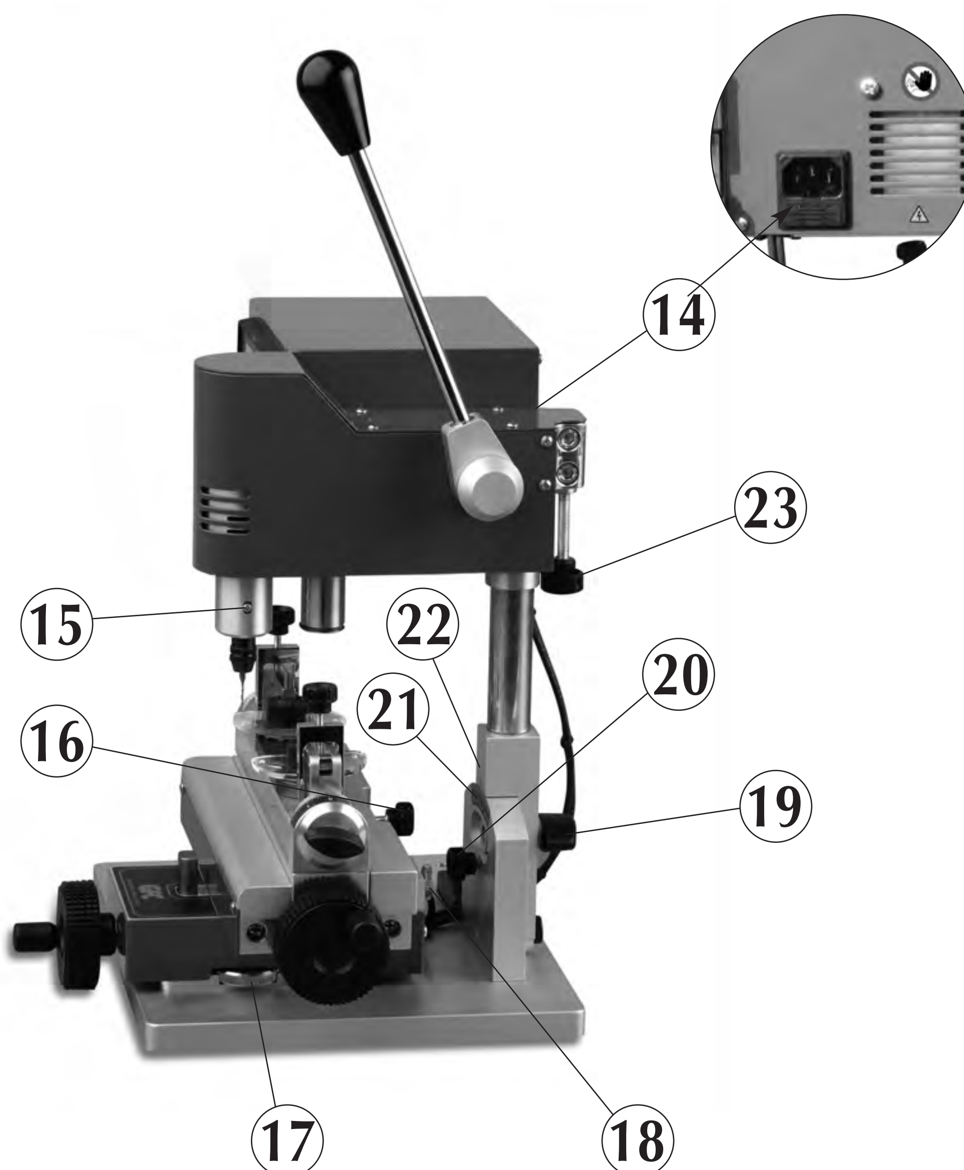


Abb. 5.2

BESTANDTEILE

14. Netzdose
15. Druckknopf zur Spindelblockierung
16. Blockierdruckknopf der Glashalterungsstange
17. Schlittenblockierung in Y-Richtung
18. Schlittenblockierung in X-Richtung
19. Blockierdruckknopf für die Schrägstellung des Zylinderkopfs
20. Druckknopf zur Schrägnullstellung des Zylinderkopfs
21. Skaleneinteilung in Grade zur Schrägstellung des Zylinderkopfs
22. Nullpunktkerbe der Zylinderkopfschrägstellung
23. Handrad zur Kontrolle der Bohrungstiefe

GLASHALTERUNGSSTANGE

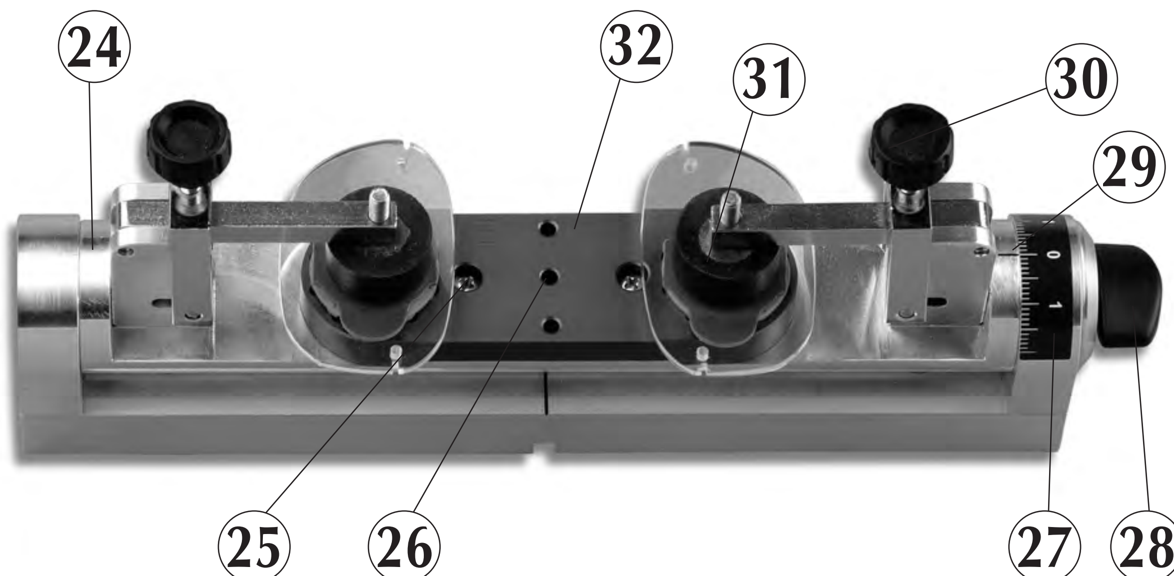


Abb. 5.3

BESTANDTEILE

24. Rotor
25. Befestigungsschraube der Zentriervorrichtung
26. Bohrung als Sitz des Zubehörs '0'-
    Zentrierung der Maschine
27. Basküleskala
28. Blockierdruckknopf der Basküle
29. Bezugs-Nullpunkt der Basküle
30. Glasblockier-Druckknopf
31. einstellbare Gummiblockierungen
32. Zentriervorrichtung

5.2 PROGRAMMIERUNG DER DIGITALANZEIGER

Die Zähler verfügen über programmierbare Parameter wie: Zählrichtung, Anwahl der Maßskala in Millimeter/Zoll.

Die Firma GFC stellt in ihrem Labor die vorgenannten Parameter entsprechend den als optimal für die Verwendung der Digitalsäule angesehenen Daten ein:

- negatives Abzählen vor dem Komma
- Maßeinheit in mm
- Auflösung 0,01 mm

Es werden außerdem die grafischen Symbole des Druckknopfs sowie die entsprechenden Anweisungen für eventuelle Personalisierungen seitens des Betreibers aufgeführt.

LEGENDE – NACHRICHTEN UND ANZEIGEN

Im Handbuch werden die nachstehenden grafischen (oder numerischen) Symbole verwendet, die folgende Bedeutung haben:


TASTE FÜR DIE WERTANZEIGE WÄHREND DER DATENEINGABE


TASTE FÜR DIE ANWAHL DER ZIFFERN WÄHREND DER DATENEINGABE


TASTE FÜR DIE ANNULLIERUNG DER OPERATIONEN


TASTE FÜR DIE BESTÄTIGUNG DER OPERATIONEN


ON / OFF-TASTE FÜR DAS EINSCHALTEN UND ABSCHALTEN DES GERÄTES

* WERT BEI BLINKLICHT ● WERT BEI FESTEM LICHT

Das Gerät liefert eine Reihe von Sichtanzeigen, die die anschließenden Eingaben hervorheben. Bei Betätigung jeder Taste am Display erscheinen Nachrichten, die aus Text oder Ziffern, je nach Art der durchgeführten Eingabe bestehen (siehe Handbuch); am Display wird außerdem die Aktivierung oder die Durchführungsbereitschaft (bzw. die erfolgte Durchführung) einer bestimmten Funktion angezeigt. Blinkt die Anzeige, befindet sie sich gerade in ihrer Durchführungsphase, bleibt das Led hingegen fest erleuchtet, wurde die Funktion vervollständigt und durchgeführt.

Im Falle von falschen Manövern wird ein Sichtalarm ausgegeben, der aus folgender Nachricht besteht:

ERROR

die provisorisch am Display erscheint, um dem Bediener anzuzeigen, dass er eine Taste gedrückt hat, die mit der laufenden Operation nicht kompatibel ist.

Im Falle eines „Overflow"-Fehlers, d.h. einer Quote mit einer Anzahl von Nummern, die die Kapazität des Gerätes übersteigt, wird der Fehler am Display mit folgender Nachricht angezeigt:

- - - - - - - - -


ANMERKUNG:

FEHLFUNKTION UND „BETRIEBSBLOCKIER"-SITUATIONEN , DIE DURCH UNVORHERGESEHENE Ereignisse (ELEKTRISCHE LADUNGEN, ÜBERSPANNUNGEN USW.) HERVORGERUFEN WERDEN, WERDEN BEHOBEN, INDEM MAN DAS GERÄT AUSSCHALTET. ZUM ABSCHALTEN EINER DIESER SITUATIONEN DIE ON / OFF-TASTE FÜR MINDESTENS 4 SEKUNDEN GEDRÜCKT HALTEN.

Nachstehend werden die Einstellungen für die Konfiguration des Anzeigers beschrieben:
Parameter 01 – WAHL DER MASSEINHEIT UND AUFLÖSUNG DER ACHSE

Es stehen folgende mögliche: Auflösungen zur Verfügung

- 1 – 0,1 – 0,05 – 0,01 in Millimetern ausgedrückt
- 0,01 – 0,001 – 1/16 – 1/32 – 1/64 in Zoll ausgedrückt
- 0 / 1 / 2 / 3 Zehntel im freien Winkel (Maß bei runden Sektoren)

beispiel einer Einstellung der Auflösung 0,1 mm

DRÜCKEN	ANGEZEIGTE AUFLÖSUNG	1 2 3 . 4 5
DRÜCKEN	AM DISPLAY WIRD EIN „P" ANGEZEIGT (PARAMETERKONFIGURATION), UND:	* 0 0 0 0 0
DRÜCKEN	FALLS DAS AKTIVE PASSWORT DEM PASSWORT ENTSPRICHT, DAS IM HERSTELLERWERK EINGEGEBEN WURDE. AM DISPLAY ERSCHEINT	P 01
ERNEUT DRÜCKEN	UM DIE KONFIGURATION ZU ERREICHEN UND DIE PARAMETER ANZUWÄHLEN	r 0.01
WIEDERHOLT DRÜCKEN	BIS MAN DIE GEWÜNSCHTE AUFLÖSUNG ERHÄLT (Z.B. 0,1 IN MM)	r 0.1
DRÜCKEN	UM DEN WERT ZU BESTÄTIGEN UND UM ERNEUT ZUR ANWAHL DER PARAMETER ZURÜCK ZU KEHREN	P 01
DRÜCKEN	UM DIE KONFIGURATION ZU VERLASSEN	1 2 3 . 4 5

Parameter 02 – UMKEHR DER ZÄHLRICHTUNG
beispiel einer Einstellung:

DRÜCKEN	ANGEZEIGTE QUOTE	1 2 3 . 4 5
DRÜCKEN	AM DISPLAY WIRD P" ANGEZEIGT (PARAMETERKONFIGURATION), UND:	* 0 0 0 0 0
DRÜCKEN	FALLS DAS AKTIVE PASSWORT DEM PASSWORT ENTSPRICHT, DAS IM HERSTELLERWERK EINGEGEBEN WURDE. AM DISPLAY ERSCHEINT	P 01
ERNEUT DRÜCKEN	UM DIE WAHL ZU BESTÄTIGEN UND IN DIE ENTSPRECHENDE EINGABE ZU GELANGEN	P 02
DRÜCKEN	UM DIE WAHL ZU BESTÄTIGEN UND IN DIE ENTSPRECHENDE EINGABE ZU GELANGEN	d i r -
DRÜCKEN	AM DISPLAY ERSCHEINT	- d i r
DRÜCKEN	UM DEN WERT ZU BESTÄTIGEN UND UM ERNEUT ZUR ANWAHL DER PARAMETER ZURÜCK ZU KEHREN	P 02
DRÜCKEN	UM DIE KONFIGURATION ZU VERLASSEN	1 2 3 . 4 5

BEIBEHALTUNG DER DATEN UND PROGRAMMIERUNGEN

WICHTIG
Das Gerät ist nicht der Lage, ohne Netzversorgung eventuelle Schlittenverschiebungen in Betracht zu ziehen, unabhängig ob sich die Digitalsäule in ABS oder INC befindet (aufgrund der Trägheit, den manuellen Bewegungen oder den thermischen Ausdehnungen). Falls dies der Fall sein sollte ist die am Display angezeigte Quote nicht zuverlässig, denn sie kann nicht die neue, vom Schlitten übernommene Position darstellen.

ABSOLUT/INKREMENTAL - ZÄHLVORGANG

Bei der Anzeige am Display wird auch stets die Art des Zählvorgangs angezeigt.

ABS = ACHSEN IM ABSOLUTEN ABZÄHLVORGANG
INC = ACHSE IM ABSOLUTEN ZÄHLVORGANG

DIE UMSCHALTNG EINER ZÄHLART IN DIE ANDERE ERFOLGT, INDEM MAN DIE TASTE ABS BETÄTIGT. DER PUNKT SCHALTET SICH EIN (BZW. AUS) UND ZEIGT AN, DASS SICH DIE ACHSE IN ABS (ODER IN INC) BEFINDET.

Das Zählsystem wird durch das Gerät gesteuert, das für die Achse über einen doppelten, internen Zähler (ABS/INC) verfügt. Alle Informationen zur Richtungsbewegung aktualisieren auch gleichzeitig beide Zähler. Die vom Bediener eingegebenen Informationen beeinflussen hingegen nur den Zähler des Systems für die angewählte Zahlart.

Falls man den ABS-Zähler an einer Stelle des Hubs (URSPRUNG) auf Null zurückstellt und als Zählvorgang die INKREMENTALE Art anwählt (die in der Verwendung bequemer und vielseitig ist), kann der Bediener alle Nullstellungen, Vorwahlen, Funktionen usw. durchführen, die durch die Verarbeitung angefordert werden, denn indem man jederzeit auf die Zählart ABS zurückkehrt, kann man die "ABSOLUTE" Position erkennen, in welcher sich der Schlitten befindet und demzufolge auch den URSPRUNG finden.

5.3 EINFÜGEN DES BOHRERS / DER FRÄSE

Um den Bohrer oder die Fräse auf der Spindel einzusetzen, wie folgt vorgehen:

- darauf achten, dass im Spindel die Bohrerhalterungszange mit einem geeigneten Durchmesser eingesetzt wird.
- den Bohrer in die Zange einfügen und, indem man die Drucktaste gedrückt hält, um die Spindel zu blockieren, den Bohrer durch Drehen des Befestigungsgewindes festschrauben.



ACHTUNG
Der Zustand der Werkzeuge (Bohrer/Fräsen) muss stets geprüft werden, bevor man die Montage und die vorgesehenen Arbeiten durchführt.

5.4 START UND ZENTRIERUNG DER SÄULE

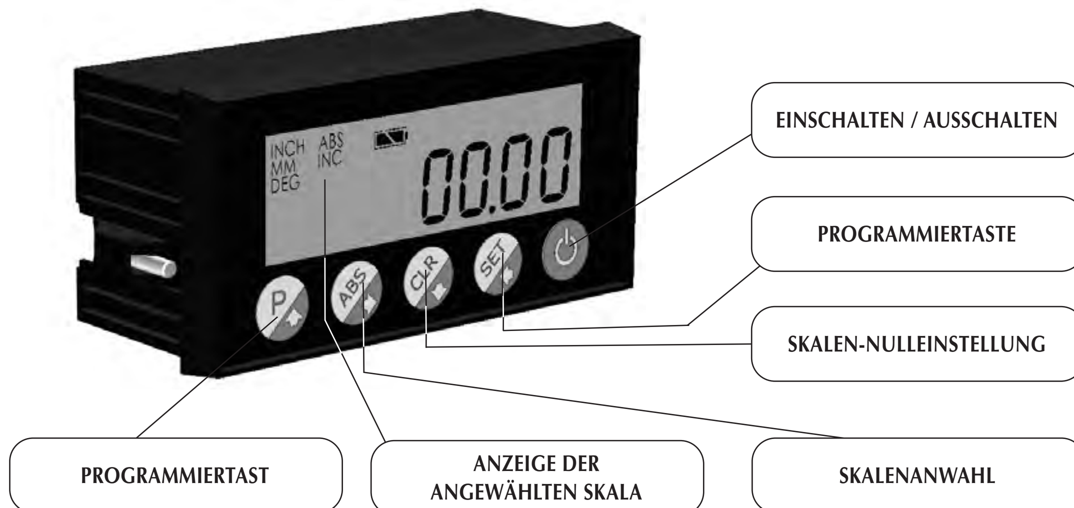


Abb. 5.4

WICHTIG:
DIE KORREKTE DURCHFÜHRUNG DIESES VORGANGS IST GRUNDLEGEND, UM MIT PRÄZISION DIE BEARBEITUNGSPUNKTE BESTIMMEN ZU KÖNNEN.

1. Prüfen ob der Rotor der Gläserhaltungsstange auf „0“ posizioniert ist – Abb. 5.5
2. Auf die Spindel eine Bohrspitze mit einem Schaft mit 3,175 mm Durchmesser einsetzen und das Zentrierzubehörelement im Zentrierer einfügen – Punkt 7 – **Abb. 5.1**
3. Mit Hilfe der Handräder (Punkt 12 und 10 – **Abb. 5.1**) die entsprechenden Schlitten verschieben, damit, bei Senken des Bohrerkopfs, die Spitze in das Zentrierzubehörelement ohne Behinderung eintreten kann – **Abb. 5.6**
4. Die Maschine einschalten, indem man den Schalter (Punkt 4 – **Abb. 5.1.**) betätigt und anschließend die Anzeiger durch die entsprechende Taste einschalten ⏻ (**Abb. 5.4.**)
5. Beide Skalen der Anzeiger mit Hilfe der Tasche „CLR“ (**Abb. 5.4**) auf Null zurückstellen (jeder Anzeiger verfügt über zwei, untereinander unabhängigen Skalen – „ABS“ und „INC“, die durch die Taste „ABS“ abgerufen werden können).



Abb. 5.5



Abb. 5.6

ACHTUNG: die Nullwerte der Zentrierung werden im Speicher permanent aufbewahrt und deshalb müssen sie nicht bei jeder Operation wiederholt werden. Die falschen Operationen, die zu Fehlern führen können sind: eine zufällige Nullstellung der Drucktaste „CLR“ im Bereich der „ABS“ -Skala, eine Verschiebung des Wagens/der Wägen mit abgeschalteten Displays und ein Abschalten der Maschine mit dem Schalter laut **Abb. 5.1**.

ANMERKUNG: der Bequemlichkeit halber empfiehlt man den Anzeigern die Verwendung der „ABS“-Skala als Bezug zum mechanischen Nullpunkt der Säule (Bereich, der mit Hilfe des Zentrierzubehörelements bestimmt wird), während die „INC“-Skala nur für eine teilweise Verschiebung, wie z.B. beim Fräsen, verwendet werden sollte. Die „INC“-Skala kann deshalb jedes Mal zurückgestellt werden, wenn man mit Genauigkeit eine Quote bestimmen muss.

5.5 STOPP- UND NOT AUS-VORGANG

Man kann die Funktion eines normalen STOPPS erhalten, indem man den Schalter (Punkt 4 – **Abb.5.1**) auf Position ‚0' stellt.

Falls sich während der Bearbeitung Situationen ergeben sollten, die sowohl für den Bediener als auch die eventuell ausgesetzten Personen sowie für die Maschine eine Gefahr darstellen könnten, kann man die Funktionen der Maschine sofort stoppen.
Die allgemeine NOT AUS-FUNKTION wird wie folgt erreicht:
indem man das Speisekabel aus dem Verbindungsstecker (Punkt 14 – **Punkt 5.2.**) zieht



ACHTUNG:
Nach einer NOT-AUS-Abschaltung oder einer Abschaltung aufgrund einer Fehlfunktion oder eines Spannungsmangels muss der Hauptschalter (Punkt 4 – Abb. 5.1.) auf Position ‚0' gestellt werden.

5.6 BEARBEITUNGSBEISPIELE

5.6.1 Vorbereitungen zur Bearbeitung der Gläser

WICHTIG: es ist sehr wichtig, die Gläser spiegelgleich zu positionieren, indem man die Punkte, die bearbeitet werden, zur „Mitte“ der Gläserhalterungsstange orientiert (Abb. 5.7).

Für die Messung des Eingangswinkels der Bohrungen oder der schrägen Fräsungen reicht es aus das „90°-Führungsteil“ auf die konvexe Seite des Glases zu positionieren und den Zylinder zu drehen, bis man visiv den Parallelismus mit der Spitze oder der Fräse wie in **Abb. 5.8.** abgebildet erreicht.

Nachdem man die erste Seite der Gläser fertig bearbeitet hat, muss man, damit man die andere Seite bearbeiten kann, die Glashalterungsstange um 180° drehen. Zu diesem Zweck den Drehknopf (Pos. 16 – **Abb. 5.2**), der sich hinter dem Wagen in X-Richtung befindet lockern, die Stange herausziehen, drehen (siehe Abb. 5.10) und anschließend erneut in ihren Sitz einfügen und mit dem Drehknopf (Punkt 16 – **Abb. 5.2**) blockieren.

BEI DER DURCHFÜHRUNG DES VORGANGS AUF DIE BOHRERSPITZE ACHTEN!!!

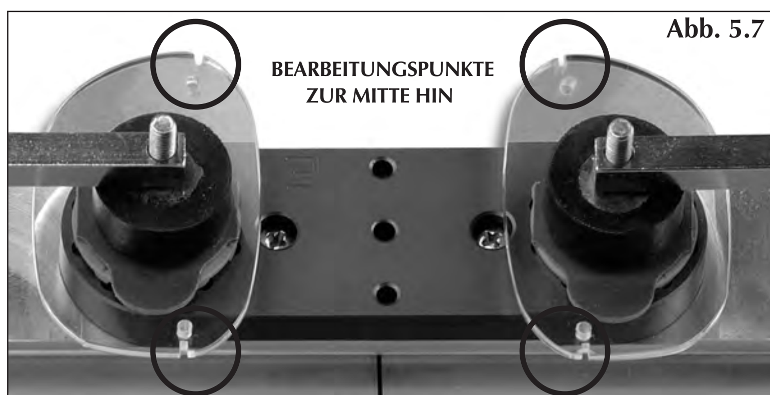
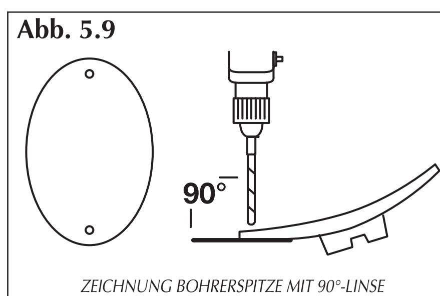


Abb. 5.7



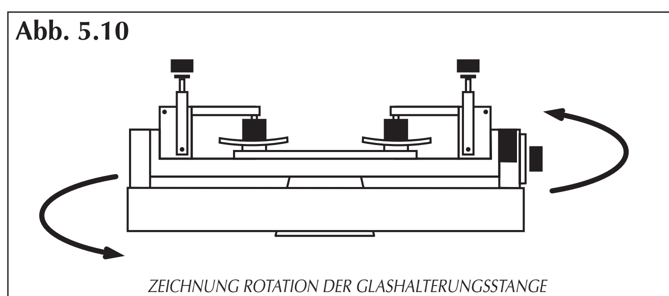
Abb. 5.8

Abb. 5.9



ZEICHNUNG BOHRERSPITZE MIT 90°-LINSE

Abb. 5.10



ZEICHNUNG ROTATION DER GLASHALTERUNGSSTANGE

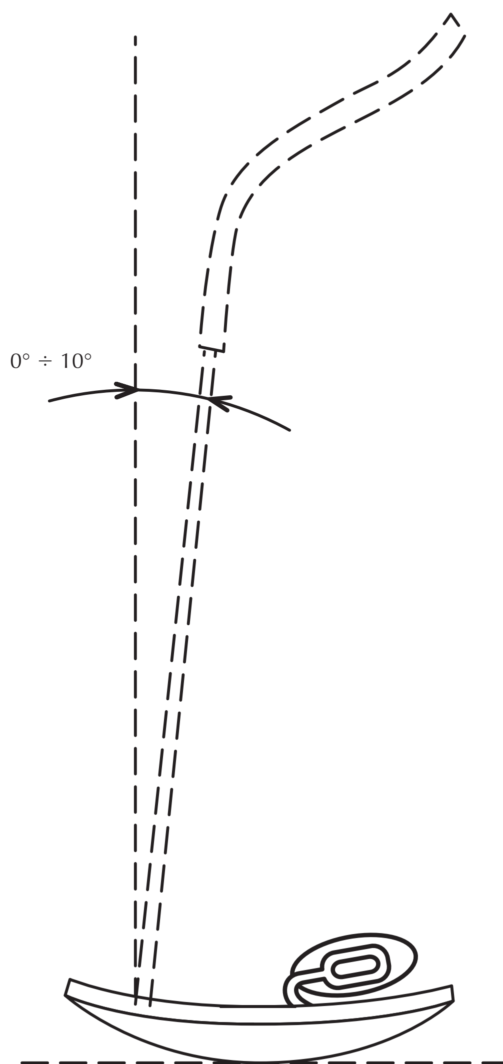
5.6.2 Schrägstellung des Bohrerkopfs für den pantoskopischen Winkel

Dank der Säule kann man Gläser mit Brillenbügel mit einer Neigung bis zu 10 ° montieren – **Abb. 5.12**. Indem man den Drehknopf (Punkt 20) herauszieht und den Drehknopf (Punkt 19) – siehe **Abb. 5.2** – lockert, kann man die Neigung einstellen, die durch Festzehen des Drehknopfs der Pos. 19 blockiert wird.

Für eine erneute senkrechte Position der Säule einfach den Bohrkopf zur Mitte hin verschieben, indem man den Drehknopf (Punkt 20) gedrückt hält, der automatisch die Säule zentrieren wird.



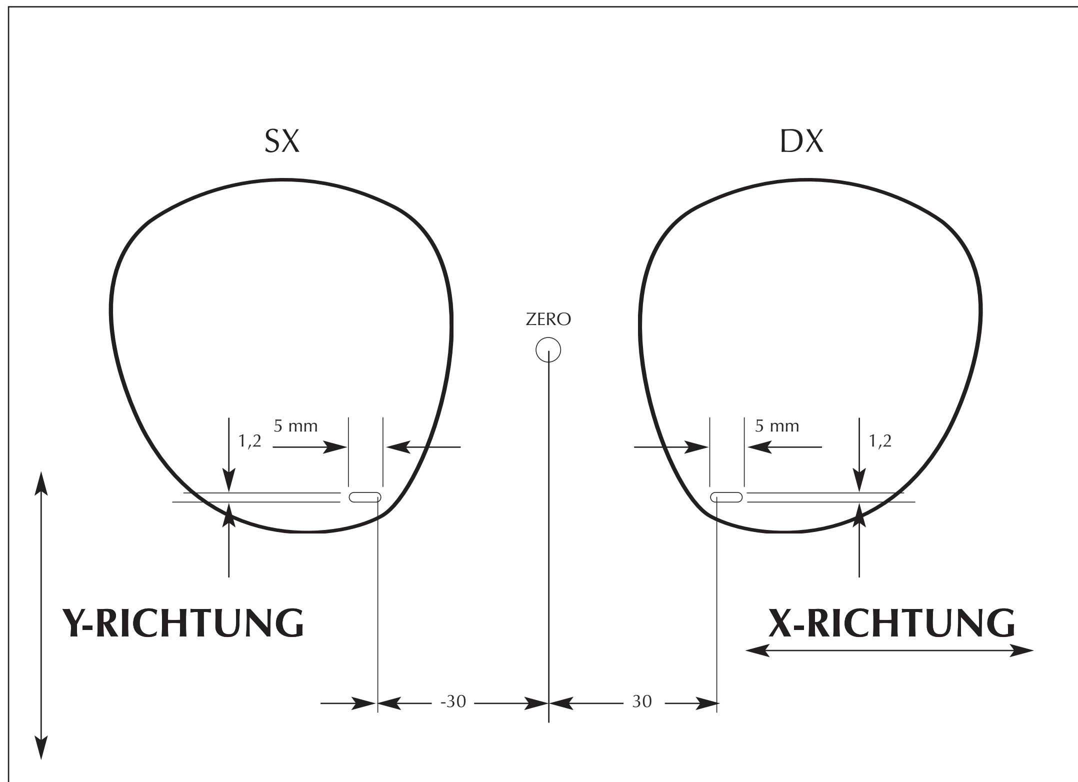
Abb. 5.12



Bügel mit Schräge

5.6.3 Langloch

BEARBEITUNGSBEISPIEL Nr. 1
Langloch von 1,2 mm, Länge 5 mm

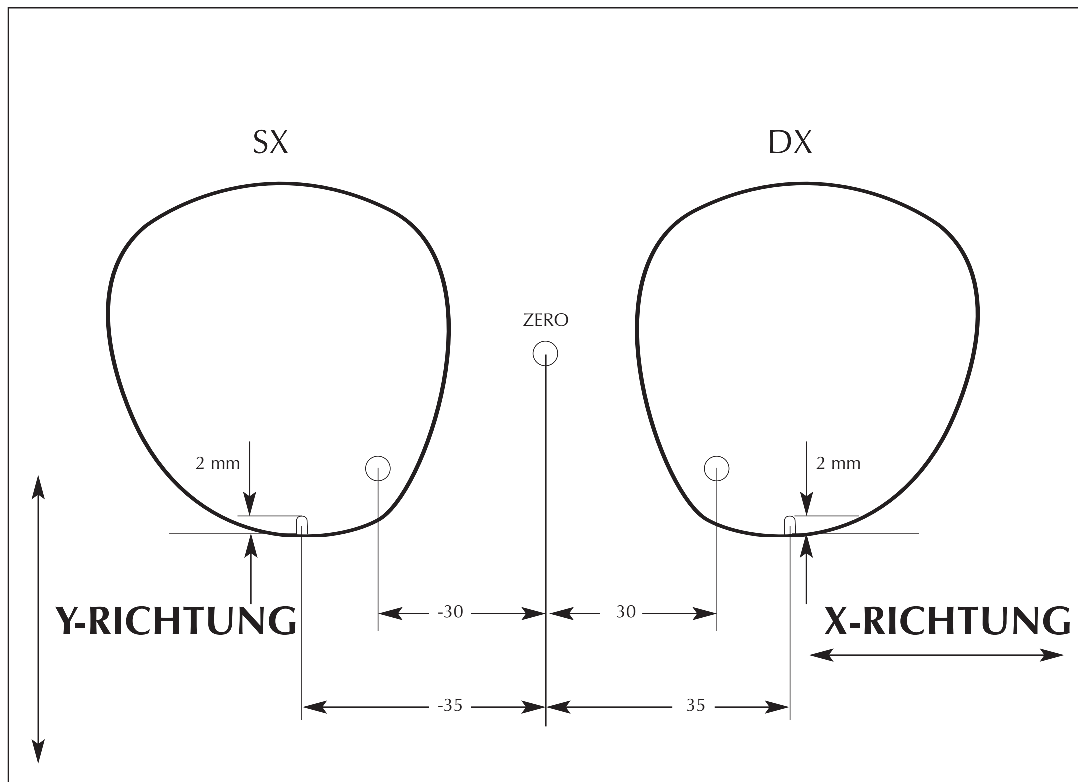


1 Sicherstellen, dass die Säule zentriert ist - siehe hierzu die Beschreibung zur Säulenzentrierung **Kapitel 5.4**
2 Schräge Bearbeitungen (siehe hierzu die Angaben zur Vorbereitung der Gläser und der Schrägstellung des Bohrerkopfs für einen pantoskopischen Winkel) **Kapitel 5.6.1** und **5.6.2**.
3 Beim Anzeiger die Skala ‚ABS' anwählen, indem man die Taste ‚ABS' drückt - siehe **Abb. 5.4**
4 Den Schlitten der X-Richtung bewegen und sich auf das Glas, links am Anfang des Langlochs positionieren; den Wert, der am Anzeiger angegeben wird, ablesen (z.B. Wert ist -30)
5 Beim Anzeiger die Skala ‚INC' anwählen, indem man die Taste "ABS" betätigt und durch die Taste "CLR" auf Null zurück stellt - siehe **Abb. 5.4**
6 Die Bohrung durchführen und die Fräse im Glas lassen, indem man den Abfahrtsgriff (1) anzieht - siehe **Abb. 5.1**
7 Mit dem Schlitten in X-Richtung fahren, indem man fräst bis auf dem Anzeiger der Wert -3.8 erscheint und anschließend die Blockierung lösen und den Bohrkopf hochnehmen.
Länge des Langlochs - Fräsdurchmesser = Fräshub des Schlittens
(z.B.: 5 mm - 1.2 mm = 3.8 mm).
8 Beim Anzeiger erneut die Skala "ABS" abrufen, indem man die Taste ‚ABS' drückt und das Glas, rechts unter die Fräse schieben, indem man den Schlitten in X-Richtung verschiebt, bis am Anzeiger der Wert 30 erscheint (um die Verschiebung des Schlittens in X-Richtung zu beschleunigen, die Schnellverschiebungstaste drücken).
9 Die Punkte 5 und 6 wiederholen, und weiterfräse, bis man am Anzeiger den Wert 3.8 ablesen kann.

ANMERKUNG: Bevor man eine Bohrung oder Fräsung durchführt, sollte man die Blockierung der Schlitten aktivieren, damit eine eventuelle unerwünschte Verschiebung vermieden wird. Nach der Bearbeitung die Teile 17 und 18 lösen - siehe **Abb. 5.2**

5.6.4 Bohrung und Kerbe

BEARBEITUNGSBEISPIEL Nr. 2
Bohrung und Kerbe



1 Sicherstellen, dass die Säule zentriert ist - siehe hierzu die Beschreibung zur Säulenzentrierung **Kapitel 5.4**
2 Schräge Bearbeitungen (siehe hierzu die Angaben zur Vorbereitung der Gläser und deR Schrägstellung des Bohrerkopfs für einen pantoskopischen Winkel) **Kapitel 5.6.1** und **5.6.2.**
3 Beim Anzeiger die Skala ‚ABS' anwählen, indem man die Taste "ABS" drückt – siehe **Abb. 5.4**
4 Den Schlitten der X-Richtung bewegen und sich auf das Glas links, auf der Höhe der durchzuführenden Bohrung positionieren; den Wert, der am Anzeiger angegeben wird, ablesen (z.B. Wert ist -30) und die Bohrung durchführen.
5 Das Glas rechts unter die Fräse einschieben den Schlitten verschieben bis am Anzeiger der Wert 30 erscheint und die Bohrung durchführen (um die Verschiebung des Schlittens in X-Richtung zu beschleunigen, die Schnellverschiebungstaste drücken).
6 Die Schlitten bewegen, damit die Fräse auf dem Glas, rechts entsprechend der Kerbe und mit dem Glasrand in Kontakt stehend, positioniert wird - siehe **Abb. 5.13**, die Position beibehalten, indem man den Abfahrtsgriff anzieht (1) - siehe **Abb. 5.1** und den Wert der X-Richtung am Anzeiger ablesen (in unserem Beispiel Wert ist 35).
7 Am Anzeiger die Richtung Y und Skala "INC" abrufen, indem man die Taste "ABS" betätigt. Die Taste "CLR" drücken, um den Wert auf Null zurück zu stellen.
8 Mit dem Schlitten in Y-Richtung fahren, indem man fräst bis auf dem Anzeiger der Wert -2 erscheint, anschließend die Blockierung lösen und den Bohrkopf hochnehmen.
9 Den Schlitten in X-Richtung verschieben bis der Wert -35 erscheint.
10 Den Bohrkopf senken und den Schlitten in Y-Richtung verschieben, bis die Fräse kommt
11 Die Position des Bohrkopfs blockieren und die Punkte 7 und 8 wiederholen

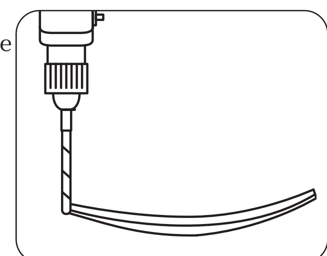
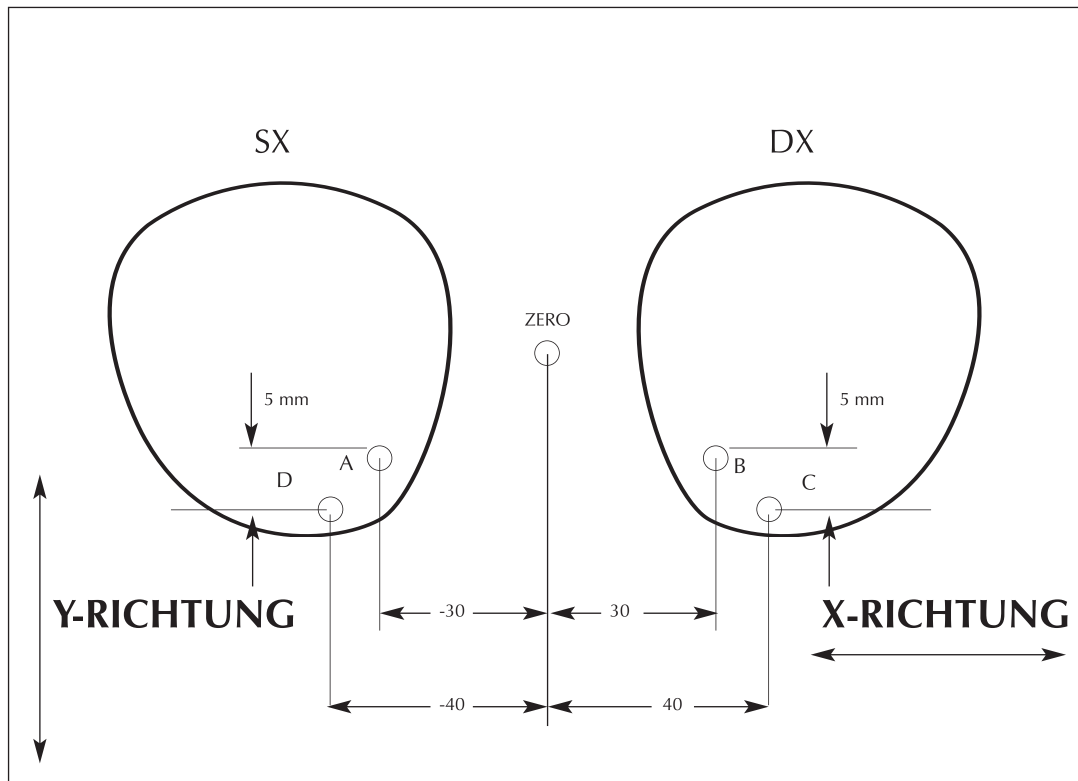


Abb. 5.13

ANMERKUNG
Bevor man eine Bohrung oder Fräsung durchführt, sollte man die Blockierung der Schlitten aktivieren, damit eine eventuelle unerwünschte Verschiebung vermieden wird.
Nach der Bearbeitung die Teile 17 und 18 lösen - siehe **Abb. 5.2**

5.6.5 Ausserachsige Bohrungen

ARBEITSBEISPIEL Nr. 3
2 ausserachsige Bohrungen von 5 mm in X- und Y-Richtung



1 Sicherstellen, dass die Säule zentriert ist - siehe hierzu die Beschreibung zur Säulenzentrierung **Kapitel 5.4**
2 Schräge Bearbeitungen (siehe hierzu die Angaben zur Vorbereitung der Gläser und der Schrägstellung des Bohrerkopfs für einen pantoskopischen Winkel) **Kapitel 5.6.1** und **5.6.2**.
3 Beim Anzeiger die Skala "ABS" anwählen, indem man die Taste "ABS" drückt - siehe **Abb. 5.4**
4 Den Schlitten der X-Richtung bewegen und sich auf das Glas links, auf der Höhe der durchzuführenden Bohrung positionieren; den Wert, der am Anzeiger angegeben wird, ablesen (z.B. Wert ist -30) und die Bohrung durchführen.
5 Das rechte Glas unter der Bohrerspitze positionieren, indem man den Schlitten in X-Richtung verschiebt, bis man am entsprechenden Anzeiger den Wert 30 ablesen kann und die Bohrung durchführen (um die Verschiebung des Schlittens in X-Richtung zu beschleunigen, die Schnellverschiebungstaste drücken).
6 Am Anzeiger die Richtung Y und Skala "INC" abrufen, indem man die Taste "ABS" betätigt. Die Taste "CLR" drücken, um den Wert auf Null zurück zu stellen. **Abb. 5.4**.
7 Mit dem Schlitten in Y-Richtung fahren, indem man fräst bis auf dem Anzeiger der Wert 5 erscheint.
8 Am Anzeiger die Richtung X und die Skala "INC" abrufen, indem man die Taste "ABS" betätigt. Die Taste ‚CLR' drücken, um den Wert auf Null zurück zu stellen.
9 Den Schlitten in Richtung X bewegen, bis man am Anzeiger den Wert 10 ablesen kann und die Bohrung durchführen.
10 Beim Anzeiger die X-Richtung und die Skala "ABS" anwählen (hier wird eine Verschiebung um 40 mm im Vergleich zum mechanischen Nullpunkt angezeigt)
11 Das linke Glas unter die Bohrerspitze schieben, indem man den Schlitten in X-Richtung verschiebt, bis am Anzeiger der Wert -40 erscheint und die Bohrung durchführen (um die Verschiebung des Schlittens in X-Richtung zu beschleunigen, die Schnellverschiebungstaste drücken).

ANMERKUNG
• Bevor man eine Bohrung oder Fräsung durchführt, sollte man die Blockierung der Schlitten aktivieren, damit eine eventuelle unerwünschte Verschiebung vermieden wird. Nach der Bearbeitung die Teile 17 und 18 lösen - siehe **Abb. 5.2**
• Im Falle von Bohrungspaaren auf einem Glas empfiehlt man, der Bequemlichkeit halber und um die Bearbeitung zu beschleunigen, eine Bohrungsreihenfolge A B C D entsprechend des Bearbeitungsbeispiels Nr. 3.

6.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DIE WARTUNG



ACHTUNG
Alle normalen und besonderen Wartungsarbeiten sind bei abgeschalteter Maschine durchzuführen; zu diesem Zweck muss das Versorgungskabel von der elektrischen Speisung isoliert werden.
Damit die Maschine perfekt funktionieren kann, dürfen die eventuellen Arbeiten zum Austausch von Teilen ausschließlich mit Original-Ersatzteilen erfolgen, die die gleichen Eigenschaften aufweisen. Nachdem man die Wartungsarbeiten durchgeführt hat, muss, bevor man die Maschine erneut in Betriebs setzt folgendes kontrolliert werden:
• die eventuell ausgetauschten Teile und/oder die für die Wartung verwendeten Werkzeuge/ Einrichtungen müssen von der Maschine entfernt werden

6.2 REINIGUNG DER MASCHINE



ACHTUNG
Bevor man diese Vorgänge durchführt, sicherstellen, dass sich die Maschine in einem sicheren ausgeschalteten Zustand befindet, indem man die elektrische Versorgung durch das Kabel unterbricht.

Damit man eine perfekte Funktionstüchtigkeit der Maschine am Ende eines jeden Arbeitstages garantieren kann, muss die gesamte Maschine vollständig gereinigt werden, indem man mit Hilfe eines Pinsels alle Reste der Bearbeitung entfernt.
Der Bereich um die Schnellverschiebungstaste der X-Richtung muss dabei besonders sorgfältig gereinigt werden. Siehe 11 **Abb. 5.1**

6.3 AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG

Unter dem Begriff der außergewöhnlichen Wartung versteht man folgende Arbeiten:
• Arbeiten die gelegentlich besonderen Ereignissen, wie z.B. Revisionen, durchgeführt werden
• Maschinenstopp im Anschluss an eine Beschädigung der mechanischen Teile
• Austausch der Ersatzteile (wie z.B. durchgebrannte Motore, beschädigte mechanische Teile usw.).



ACHTUNG
Aus Sicherheitsgründen darf der Endverbraucher keine Eingriffe für eine außergewöhnliche Wartung durchführen, sondern muss zu diesem Zweck mit Firma GFC oder mit einem offiziellen Kundendienstzentrum Verbindung aufnehmen.

6.4 DIAGNOSE

Ein Betriebsausfall der Maschine kann folgende Ursachen haben:
• unterbrochene Schmelzsicherung: um dem Zustand der Schmelzsicherung zu prüfen, muss der Schalter (4) - **Abb. 5.1** auf die Position 0 gestellt werden, das Speisekabel abbinden, den Speisedosenkasten öffnen - **Abb. 6.1**, - und, falls der Austausch der Schmelzsicherung notwendig ist, darauf achten, dass diese den Eigenschaften entsprechend Kapitel 2.1. entspricht.
• Zeitbegrenzte Überbelastung

Im Falle einer Überbelastung schaltet eine interne Schutzvorrichtung automatisch die Versorgung ab. Den Schalter (4) auf die Position ″0″ - **Abb. 5.1** - stellen und das Versorgungskabel der Maschine herausziehen.

Bevor man die Maschine erneut an die Versorgung anschließt 3 bis 5 Minuten abwarten (Abkühlzeit).



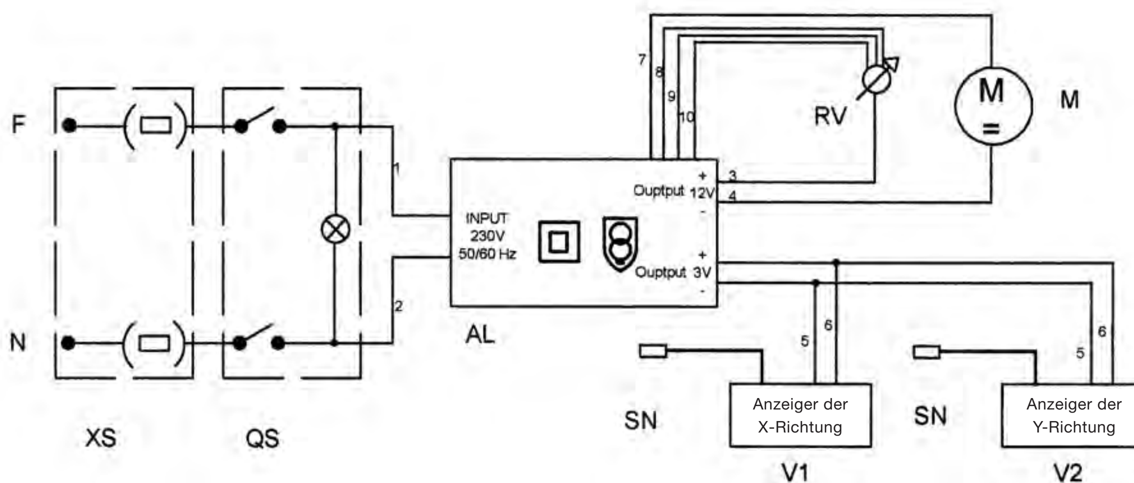
Abb. 6.1



6.5 SCHALTPLAN

SIGEL	BASCHREIBUNG
XS	Spannungsversorgung mit sicherung
QS	Hauptschalter
AL	Transformator
V1	Anzeiger der X-Richtung
V2	Anzeiger der Y-Richtung
SN	Sensor des Supports
RV	Drehzahiregler
M	Bohrer

LEITUNGEN	DURCHMESSER	FARBE
1 - 4	0.75	SCHWARZ
2	0.75	BLAU
3 - 7	0.75	ROT
5	0.35	SCHWARZ
6 - 10	0.35	ROT
8	0.35	WEIß
9	0.35	BLAU



BESCHREIBUNG COLONNA DIGITAL				CODE A3100	
Material		Verarbeitung /		ZEICHNUNG NR. se-A3100	REV. 0
REV. Nr.	BESCHREIBUNG	DATUM	Unterschrift	DATUM 15/04/2005	Unterschrift
				GFC apparecchiature ed attrezzature per ottica	

	**ÍNDICE GENERAL**	Rev. 0 Date 15/04/05 Page 1 of 1

ÍNDICE GENERAL

1.1 INTRODUCCIÓN

- La columna digital GFC ha sido proyectada para realizar orificios y fresados perpendiculares e inclinados de gran precisión en los dos ejes de las lentes.
- además, se pueden realizar orificios para el montaje de patillas con una inclinación de hasta 10° (inclinación pantoscópica).
- Todas las piezas de la máquina sometidas a fricción están provistas de cojinetes de bola y las guías de deslizamiento de los carros se mueven dentro de casquillos autolubricantes.
- La precisión de posicionamiento de los carros está controlada por dos visualizadores digitales que se pueden programar con una resolución centesimal; cada visualizador dispone de dos escalas independientes que facilitan notablemente el trabajo y la precisión para posicionar las lentes debajo de la herramienta.

- **Velocidad del motor de 5.000 a 20.000 revoluciones por minuto.**
- **Posibilidad de deslizamiento rápido del carro en el eje X.**
- **Bloqueo mecánico de los carros en los ejes X e Y.**

1.1.1 Advertencias generales y de seguridad

- Para asegurar la incolumidad del operador y evitar posibles daños a la máquina, antes de realizar cualquier tipo de operación con la misma, es indispensable haber leído todo el manual de instrucciones.
- Conviene utilizar elementos de protección apropiados al tipo de operación que se deba efectuar.
- No se deben quitar los dispositivos de seguridad ni las protecciones destinadas a prevenir accidentes.



ATENCIÓN
Cualquier modificación técnica que influya sobre el funcionamiento o la seguridad de la máquina debe ser efectuada exclusivamente por personal técnico del fabricante o por técnicos formalmente autorizados por el mismo. En caso contrario, GFC no se asume ninguna responsabilidad debida a cambios o a daños que podrían producirse.

- GFC se hace responsable de la máquina en su configuración original.
- GFC no se asume ninguna responsabilidad en caso de uso inapropiado de la máquina o por daños causados por operaciones que no han sido previstas en este manual o inadecuadas.
- Todos los derechos de reproducción de este manual son de propiedad de GFC.

Este manual no puede ser prestado a terceros para su consulta sin la autorización escrita de GFC. El texto contenido en este manual no puede ser usado en otros impresos sin la autorización escrita de GFC.

1.2 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Esta máquina ha sido fabricada en un país perteneciente a la Unión Europea y, por lo tanto, responde a los requisitos de seguridad previstos en la Directiva de Máquinas 98/37/CE, vigente a partir del 23 de julio de 1998. Dicha conformidad está certificada y en la máquina está presente la marca que demuestra el cumplimiento de dicha directiva.



Fig. 1.1

1.3 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR ASISTENCIA Y REPUESTOS

Si desea contactar con el centro de asistencia deberá citar el tipo de máquina, el número de matrícula y el año de fabricación, que permiten una rápida identificación de la misma, y dentro de lo posible, le conviene especificar el tipo de problema o el defecto que presenta la máquina. Se pueden contactar los repartos de asistencia que operan en nuestra sede.

1.4 REFERENCIAS SOBRE DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

1.4.1 Normativa obligatoria

REFERENCIA	TÍTULO
Directiva CEE n. **98/37**	Conocida como "Directiva Seguridad Máquinas"
Directiva CEE n. **73/23**	Baja Tensión (DBT)
Directiva CEE n. **89/336**	Sobre la Compatibilidad Electromagnética (EMC)
Directiva CEE n. **93/68**	Modificación de las directivas 73/23/CEE y 89/336/CEE correspondientes a la marca CE
DPR 27.4.1956 n. **303**	Normas generales para la higiene en el ambiente de trabajo.
DPR 27.4.1955 n. **547**	Normas para prevenir accidentes en el ambiente de trabajo.

1.4.2 Normativa voluntaria

REFERENCIA	TÍTULO
ISO EN 12100 (2003)	Seguridad de la maquinaria - Conceptos fundamentales; principios generales del proyecto - Parte 1 - Terminología metodología básica (ex EN 292-1) Parte 2 - Principios técnicos (ex EN 292-2)
EN 60204-1 (1998)	Seguridad de la maquinaria - Equipamiento eléctrico de las máquinas - Parte 1
UNI 10893 (2000)	Documentación técnica del producto - Instrucciones para el uso - Articulación y orden expositivo del contenido.

1.5 OPERACIONES QUE DEBE REALIZAR EL CLIENTE

El usuario debe instalar la columna digital en ambientes apropiados y dotados de instalación eléctrica conforme a la normativa vigente. Se aconseja instalar el aparato en ambientes bien ventilados, secos e iluminados de conformidad con la legislación vigente.



NOTA
Por legislación / normativa vigente se entiende el cuadro legislativo en vigor en el país en que se utiliza la máquina.

1.6 FORMACIÓN REQUERIDA A LOS OPERADORES

El operador encargado del funcionamiento o del mantenimiento de la máquina debe reunir los requisitos profesionales específicos para cada tipo de operación prevista. El operador debe ser instruido e informado sobre las tareas que se le confían y de las que se hace responsable.



NOTA
En virtud de la Directiva 98/37/CE se han establecido las siguientes definiciones:

- ZONA PELIGROSA: zona, en el interior o en proximidad de las máquinas, en la que la presencia de una persona expuesta constituye un riesgo para su seguridad y su salud.

- PERSONA EXPUESTA: persona que se encuentra total o parcialmente en una zona peligrosa.

- OPERADORES: personas encargadas de instalar, hacer funcionar, regular, efectuar el mantenimiento ordinario y limpiar la máquina, cada una dentro de los límites de las tareas que se le asignen.

1.7 MODALIDAD DE CONSULTA DEL MANUAL

En el manual se utilizan los siguientes símbolos para evidenciar indicaciones y advertencias particularmente importantes:



ATENCIÓN
Este símbolo indica normas para prevenir accidentes al operador y/o a las personas expuestas.



ADVERTENCIA
Este símbolo indica que existe la posibilidad de provocar daños a la máquina y/o a sus componentes.



NOTA: Este símbolo señala una información útil.



DATOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TABLA DE DATOS TÉCNICOS		
Máquina	COLUMNA DIGITAL	
Código	A3100	
Longitud máxima	260 mm	
Ancho máximo	330 mm	
Altura máxima	445 mm	
Peso de la máquina	8,9 Kg	
Tensión de alimentación monofásica	230 V	115 V
Frecuencia	50Hz	60 Hz
Potencia	40 W	
Fusible	0,5A	1A
Velocidad del motor	5000 ÷ 20000 r.p.m.	
Diámetro de puntas/fresas utilizadas	1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,4 – 3,0 – 3,2 mm	

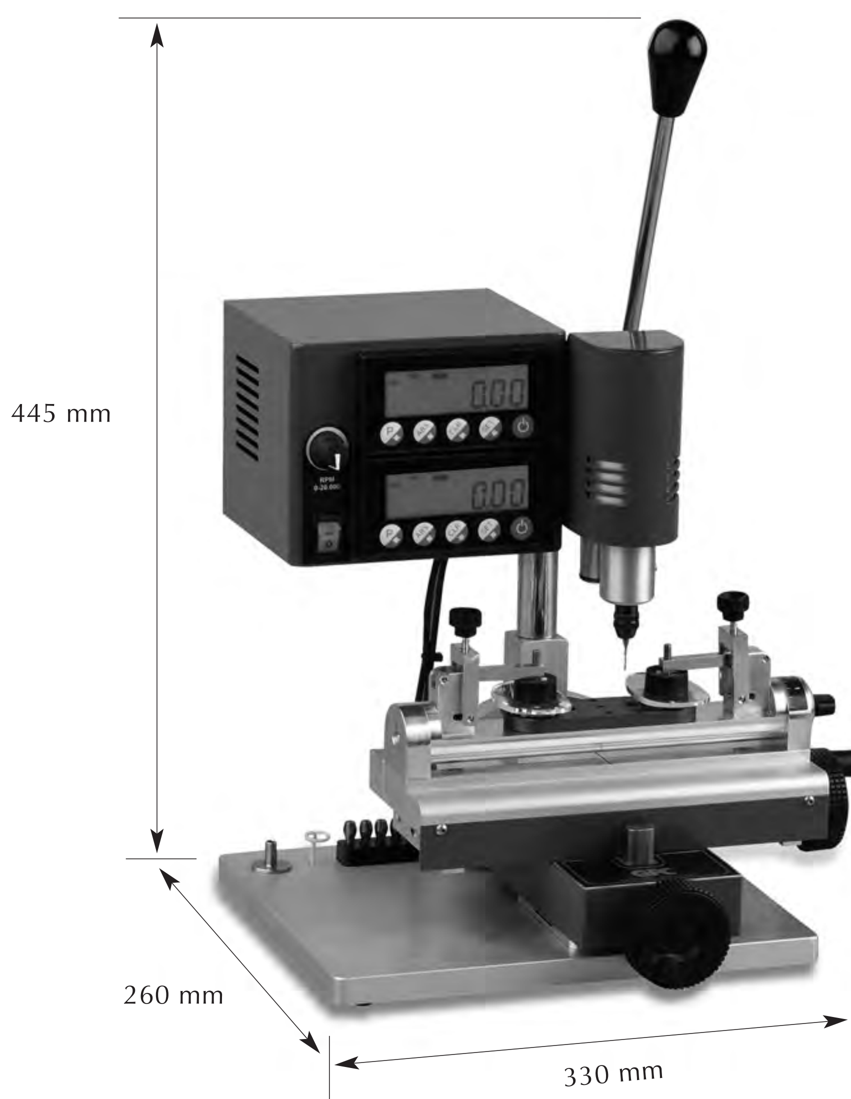


Fig. 2.1

2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

La descripción de la máquina se hace de manera sintética para que el operador adquiera un conocimiento general de la misma y de las piezas que la componen.

La columna digital GFC ha sido proyectada para realizar orificios y fresados perpendiculares e inclinados de gran precisión en los dos ejes de las lentes. También se pueden efectuar orificios para el montaje de patillas con una inclinación de hasta 10° (inclinación pantoscópica).

Todas las piezas de la máquina sometidas a fricción están provistas de cojinetes de bola y las guías de deslizamiento de los carros se mueven dentro de casquillos autolubricantes.



ATENCIÓN
La máquina no ha sido proyectada para trabajar en atmósferas explosivas. Por lo tanto, está prohibido instalar y utilizar la máquina en dichos ambientes.

Este aparato está compuesto por las siguientes partes:

- una base de aluminio anodizado provista de un compartimiento para accesorios;
- grupo de los carros (eje X, eje Y) con posibilidad de deslizamiento rápido del carro en el eje X;
- barra de sujeción de las lentes en la que se encuentra una escala graduada para la inclinación de la oscilación;
- grupo cabeza inclinable, en el que se encuentra una escala graduada para la inclinación pantoscópica, compuesto por:
    - grupo taladro provisto de palanca de descenso;
    - dos visualizadores digitales de la posición de los carros, con una resolución centesimal, cada uno de los cuales dispone de dos escalas independientes que facilitan notablemente el trabajo y la precisión para posicionar las lentes debajo de la herramienta.

3.1 EMBALAJE

La máquina se suministra con la palanca embalada en una caja de cartón. Dentro del embalaje se encuentran:

- Cuerpo de la máquina;
- Palanca de descenso;
- Accesorio para el centrado
- Accesorio guía 90º
- Set de pinzas porta-puntas;
- Cable de alimentación;
- Instrucciones para el uso y el mantenimiento.

Debido al tipo de máquina, se la puede desplazar a mano sin que sean necesarios otros dispositivos para levantarla.



ADVERTENCIA
Mientras la máquina permanezca inactiva, en espera de ponerla en funcionamiento, conviene colocarla en un lugar reparado y no expuesto a los agentes atmosféricos.

3.2 DESEMBALAJE



NOTA
La eliminación de los materiales utilizados en el embalaje está a cargo del destinatario, que deberá efectuarla de conformidad con las normativas vigentes en el país en que se utiliza la columna.



ATENCIÓN
Antes de realizar las operaciones siguientes es necesario controlar que la cabeza esté fijada a la columna mediante la correspondiente manecilla de fijación.

Extraer la máquina del embalaje aferrándola manualmente en los puntos indicados en la figura: **Fig. 3.1**

Controlar que los componentes que se suministran separados del cuerpo de la máquina estén presentes y en buenas condiciones.



NOTA
Una vez quitado el embalaje, la máquina no debe presentar daños. En caso contrario, es necesario advertir al Servicio de Asistencia.



Fig. 3.1

3.3 CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA



ATENCIÓN
Antes de efectuar las operaciones siguientes, es necesario controlar que la cabeza esté fijada a la columna mediante la manecilla de fijación correspondiente. Levantar manualmente la máquina, en los puntos indicados en la **Fig. 3.1**, y colocarla sobre una superficie situada delante del operador, perfectamente horizontal para garantizar una estabilidad adecuada; llevando el interruptor general ref. 4 **Fig. 5.1** a la posición OFF, conectar el cable de alimentación **primero a la máquina y después a la toma de corriente**.



ATENCIÓN
Antes de realizar la operación de conexión, es necesario asegurarse de que la tensión de la línea corresponda a la indicada en la placa de fábrica de la máquina y que el interruptor general esté en la posición "0" (cero).



ATENCIÓN
El dispositivo toma de corriente / enchufe es fundamental en la parada de emergencia; por este motivo debe ser fácilmente accesible.

3.4 ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA

Es necesario:

- desconectar la máquina de la red eléctrica de alimentación.
- Desmontar las partes principales de la máquina.
- Clasificar las partes de la máquina según el tipo de material (por ejemplo, metales, plástica, etc.) y llevarlas a un centro de recogida separada de residuos.



NOTA
Es necesario efectuar los trámites legales requeridos por la legislación vigente en materia de eliminación de maquinarias en el país de utilización de la máquina.

4.1 APLICACIONES, FINALIDAD DE USO

4.1.1 Uso previsto

La columna digital GFC ha sido proyectada para realizar orificios y fresados perpendiculares e inclinados de gran precisión en los dos ejes de lentes de material plástico.

4.1.2 Uso no previsto

La columna digital no se debe utilizar con funciones diferentes a las previstas y especificadas en el punto 4.1.1 "Uso previsto". Una utilización diferente de la máquina puede crear condiciones de peligro para los operadores y encargados del mantenimiento, par las personas expuestas y para la misma máquina.



ATENCIÓN
La máquina no ha sido proyectada para trabajar en atmósferas explosivas. Por lo tanto, está prohibido instalar y utilizar la máquina en dichos ambientes.



ATENCIÓN
Cualquier otro tipo de uso que no sea el descrito en este manual se considera "USO INAPROPIADO". En estos casos, el fabricante no se asume ninguna responsabilidad por daños causados a personas o a la misma máquina.

4.2 ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

La máquina debe ser utilizada por personal cualificado e informado sobre los peligros que comporta el uso de la misma.
La máquina no se debe utilizar en proximidad de material inflamable o gases.
Es necesario controlar siempre las condiciones de las herramientas (puntas / fresas) antes de realizar las operaciones previstas.

4.3 PELIGROS Y RIESGOS RELACIONADOS CON EL USO

Mientras se está trabajando con la máquina se pueden presentar los siguientes riesgos:
- proyección del material arrancado (virutas) o de partes de la herramienta (puntas / fresas).



ATENCIÓN
Durante estas operaciones se deben utilizar dispositivos especiales de protección individual como por ejemplo gafas.



- riesgo de corte debido a la herramienta



ATENCIÓN
Durante estas operaciones se deben alejar las manos de la zona de perforación o fresado.

4.4 PLACAS DE SEÑALIZACIÓN PRESENTES EN LA MÁQUINA



ATENCIÓN
En la máquina se han colocado las placas de señalización y advertencias que se describen a continuación. Está prohibido modificar o quitar dichas placas.
El usuario tiene la responsabilidad de controlar periódicamente la integridad de las mismas y, si fuera necesario, deberá sustituir las placas dañadas con otras equivalentes, solicitándolas al servicio de asistencia y repuestos del fabricante.

1 Placa "PROHIBIDO EL ACCESO AL PERSONAL NO AUTORIZADO"
2 Placa "PELIGRO ELECTRICIDAD"



Fig. 4.1

5.1 MANDOS

En la máquina se encuentran los siguientes dispositivos de mando (que se pueden ver en la foto siguiente):

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DE LA MÁQUINA - VISTA FRONTAL

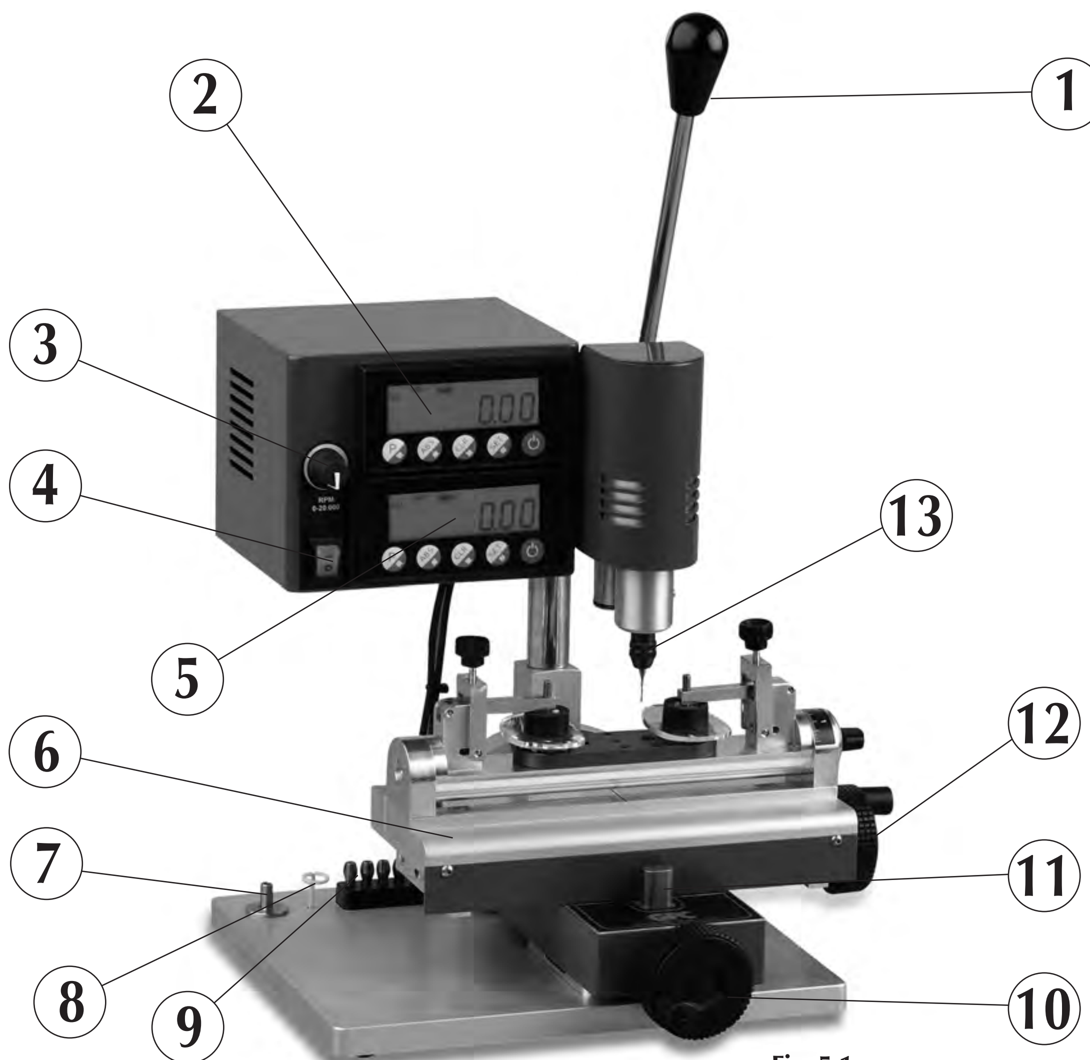


Fig. 5.1

COMPONENTES

1. Palanca de descenso (girando la manecilla en el sentido de las agujas del reloj se bloquea la cabeza)
2. Visualizador del eje X
3. Regulador de la velocidad del taladro
4. Interruptor de encendido
5. Visualizador del eje Y
6. Barra de sujeción de las lentes
7. Accesorio para el centrado
8. Accesorio guía 90º
9. Set de pinzas porta-puntas
10. Manivela de desplazamiento del eje Y
11. Tecla de deslizamiento rápido del eje X
12. Manivela de desplazamiento del eje X
13. Mandril

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DE LA MÁQUINA - VISTA LATERALLENS SUPPORT

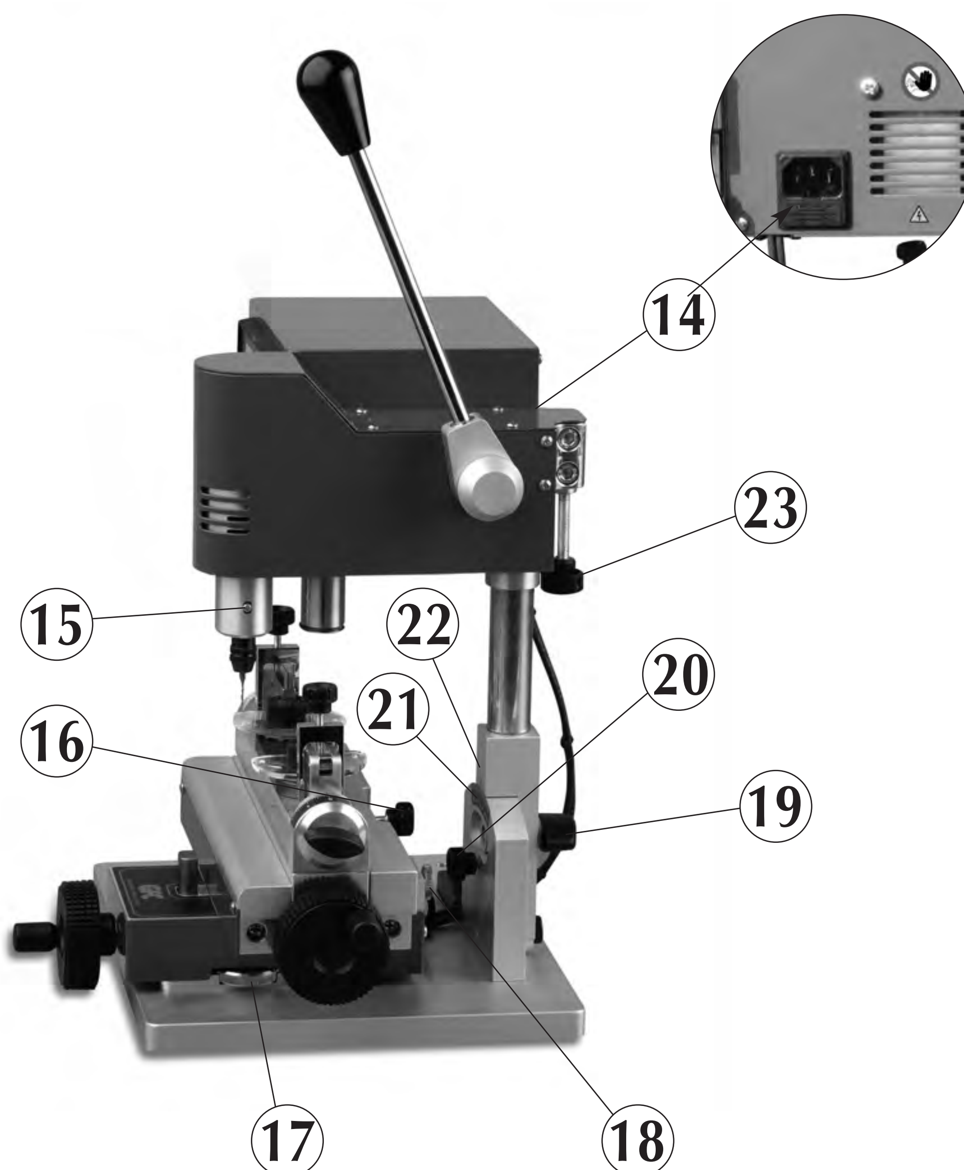


Fig. 5.2

COMPONENTES

14. Toma de corriente
15. Pulsador para bloquear el mandril
16. Manecilla para bloquear la barra de sujeción de las lentes
17. Bloqueo del carro Y
18. Bloqueo del carro X
19. Manecilla para bloquear la inclinación de la cabeza
20. Manecilla para ajustar a cero la inclinación de la cabeza
21. Escala en grados de la inclinación de la cabeza
22. Muesca del cero de la inclinación de la cabeza

BARRA DE SUJECIÓN DE LAS LENTES

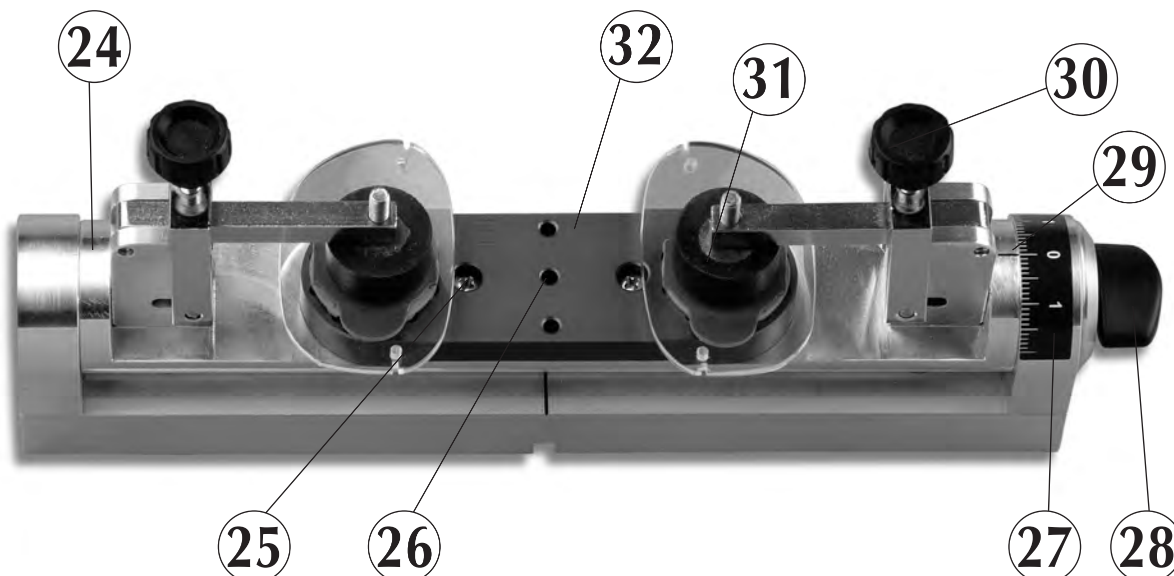


Fig. 5.3

COMPONENTES

24. Rotor
25. Tornillos de fijación del centrador
26. Orificio de alojamiento del accesorio de centrado “0” de la máquina
27. Escala de oscilación
28. Manecilla para bloquear la oscilación
29. Valor de referencia cero de la oscilación
30. Manecillas para bloquear las lentes
31. Almohadillas regulables para sujetar las lentes
32. Centrador

5.2 PROGRAMACIÓN DE LOS VISUALIZADORES DIGITALES

Los contadores poseen parámetros que se pueden programar: dirección de la cuenta, resolución de la cuenta, selección de la escala en milímetros / pulgadas.
GFC, en su propio taller, programa dichos parámetros en función de los criterios que considera óptimos para el uso de la columna digital:

- Cuenta negativa a la izquierda del cero
- Unidad de medida en mm
- Resolución 0,01 mm

De todos modos, se ilustran los símbolos gráficos de los pulsadores y las instrucciones que el usuario debe seguir para personalizar dichos parámetros.

LEYENDA – MENSAJES Y SEÑALIZACIONES

En el manual se utilizan los siguientes símbolos gráficos (o numéricos) que indican:



TECLA PARA SELECCIONAR LOS VALORES DURANTE LA INTRODUCCIÓN DE DATOS



TECLA PARA SELECCIONAR LAS CIFRAS DURANTE LA INTRODUCCIÓN DE DATOS



TECLA PARA ANULAR LAS OPERACIONES



TECLA PARA CONFIRMAR LAS OPERACIONES



TECLA ON/OFF PARA ENCENDER Y APAGAR EL INSTRUMENTO

* VALOR CON LUZ INTERMITENTE ● VALOR CON LUZ FIJA

El instrumento proporciona una serie de señales visuales que muestran la sucesión de las operaciones. Si se presiona la tecla correspondiente, en el display aparecen mensajes compuestos por palabras o cifras en función del tipo de operación efectuada (véase el manual); además, el display señala su activación o predisposición para efectuar (o haber efectuado) una determinada función. Si centellea la función se está realizando; en cambio, si permanece encendido con luz fija significa que la función ha sido completada y efectuada. Si se realizan maniobras equivocadas, aparecerá una señal visual de alarma con el siguiente mensaje:



que aparece provisoriamente en el display para indicar que el operador ha presionado una tecla no compatible con la operación que se está realizando.

En caso de error por "overflow", es decir, de valores con un número de cifras superior a la capacidad de cuenta del instrumento, el error se evidencia en el display con:

- - - - - - - - -



NOTA:

ANOMALÍAS Y SITUACIONES DE "BLOQUEO OPERATIVO" DEBIDO A CAUSAS ACCIDENTALES (DESCARGAS ELÉCTRICAS, SOBRETENSIONES, ETC.) SE RESUELVEN APAGANDO EL INSTRUMENTO. EN ESTOS CASOS, SE DEBE MANTENER PRESIONADA LA TECLA ON/OFF AL MENOS DURANTE 4 SEGUNDOS.

A continuación se describen las operaciones para configurar el visualizador:

Parámetro 01 – SELECCIÓN UNIDAD DE MEDIDA Y RESOLUCIÓN EJE

Se pueden seleccionar las siguientes resoluciones:

- 1 – 0,1 – 0,05 – 0,01 en milímetros
- 0,01 – 0,001 – 1/16 – 1/32 – 1/64 en pulgadas
- 0 / 1 / 2 / 3 decimales en ángulo libre (medida de sectores circulares)

ejemplo para introducir la resolución 0,1 mm:

PRESIONAR	(botón encendido)	*VALOR VISUALIZADO*	*1 2 3 . 4 5*
PRESIONAR	P	*EL DISPLAY VISUALIZA UNA "P" (CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS), Y:*	**0 0 0 0 0*
PRESIONAR	SET	*SI LA CONTRASEÑA ACTIVA ES LA ESTABLECIDA POR LA FÁBRICA, EL DISPLAY VISUALIZA*	*P 01*
VOLVER A PRESIONAR	SET	*PARA CONFIRMAR LA SELECCIÓN Y ENTRAR EN LA PROGRAMACIÓN.*	*r 0.01*
PRESIONAR VARIAS VECES	P	*HASTA LLEGAR AL VALOR DESEADO DE RESOLUCIÓN (POR EJEMPLO: 0.1 MM)*	*r 0.1*
PRESIONAR	SET	*PARA CONFIRMAR EL VALOR Y VOLVER A LA SELECCIÓN DE LOS PARÁMETROS*	*P 01*
PRESIONAR	CLR	*PARA SALIR DE LA CONFIGURACIÓN.*	*1 2 3 . 4 5*

Parámetro 02 - INVERSIÓN DEL SENTIDO DE CUENTA
ejemplo de introducción:

PRESIONAR	(botón encendido)	*VALOR VISUALIZADO*	*1 2 3 . 4 5*
PRESIONAR	P	*EL DISPLAY VISUALIZA UNA "P" (CONFIGURACIÓN PARÁMETROS), Y:*	**0 0 0 0 0*
PRESIONAR	SET	*SI LA CONTRASEÑA ACTIVA ES LA ESTABLECIDA POR LA FÁBRICA, EL DISPLAY VISUALIZA*	*P 01*
VOLVER A PRESIONAR	P	*PARA ENTRAR EN LA CONFIGURACIÓN Y SELECCIONAR EL PARÁMETRO*	*P 02*
PRESIONAR	SET	*PARA CONFIRMAR LA SELECCIÓN Y ENTRAR EN LA PROGRAMACIÓN*	*d i r -*
PRESIONAR	P	*EL DISPLAY VISUALIZA*	*- d i r*
PRESIONAR	SET	*PARA CONFIRMAR EL VALOR Y VOLVER A LA SELECCIÓN DE LOS PARÁMETROS*	*P 02*
PRESIONAR	CLR	*EL DISPLAY VISUALIZA*	*1 2 3 . 4 5*

MANTENIMIENTO DE DATOS Y PROGRAMAS

IMPORTANTE
El instrumento no puede considerar, ya sea que se encuentre en ABS como en INC, posibles desplazamientos de los carros en ausencia de electricidad (por inercia, maniobras manuales o dilataciones térmicas). Si esto sucediera, el valor que se lee en el display no es correcto porque no puede representar la nueva posición adoptada por el carro.

CUENTA ABSOLUTA/INCREMENTAL

En el display siempre se visualiza la modalidad de cuenta:

ABS = EJE EN CUENTA ABSOLUTA
INC = EJE EN CUENTA INCREMENTAL

LA CONMUTACIÓN DE UN TIPO A OTRO DE CUENTA SE REALIZA PRESIONANDO LA TECLA ABS. EL PUNTO SE ENCIENDE (O SE APAGA) Y SEÑALA QUE EL EJE ESTÁ EN ABS (O EN INC).

El sistema de cuenta está controlado por el instrumento que dispone para el Eje de un contador interno doble (ABS/INC). Todos los datos correspondientes al movimiento del eje actualizan los dos contadores al mismo tiempo. En cambio, los datos introducidos por el operador modifican solamente el contador del sistema de cuenta seleccionado.
Si el contador ABS se ajusta a cero en un punto de la carrera (ORIGEN) y se trabaja en la modalidad de cuenta INCREMENTAL (que es más cómoda y versátil) el operador puede efectuar todos los ajustes a cero, preselecciones, funciones, etc. que requiera el trabajo y, en cualquier momento, volviendo a la modalidad de cuenta ABS, puede saber en qué posición "absoluta" se encontraba el carro y así retornar al ORIGEN prefijado.

5.3 INTRODUCCIÓN DE LA PUNTA / FRESA

Para introducir la punta o la fresa en el mandril del taladro es necesario realizar las siguientes operaciones:
- controlar que en el mandril se encuentre la pinza portapunta de diámetro apropiado;
- introducir la punta en la pinza y, manteniendo presionado el pulsador que bloquea el mandril, ajustar la punta girando la tuerca de fijación.



ATENCIÓN
Conviene controlar siempre las condiciones de las herramientas (puntas / fresas) antes de realizar el montaje y los trabajos correspondientes.

5.4 PUESTA EN MARCHA Y CENTRADO DE LA COLUMNA

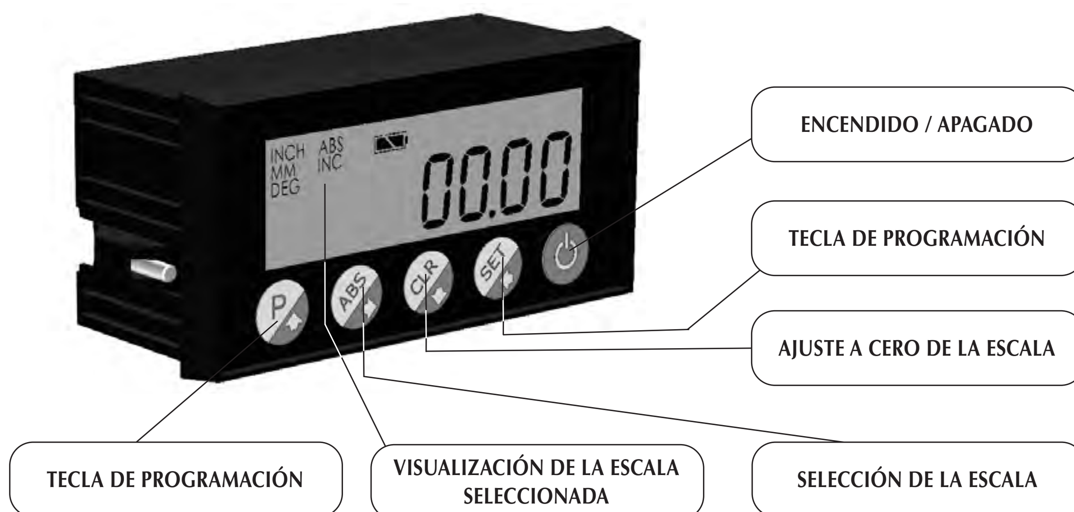


Fig. 5.4

IMPORTANTE:
ES FUNDAMENTAL QUE ESTA OPERACIÓN SE REALICE DE MANERA CORRECTA PARA PODER DETERMINAR CON PRECISIÓN LOS PUNTOS DE TRABAJO.

1. Controlar que el rotor de la barra de sujeción de las lentes esté en "0" **Fig. 5.5**
2. Montar en el mandril una punta con vástago de diámetro 3.175 mm. y colocar en el dispositivo centrador el accesorio de centrado ref. 7 **Fig. 5.1**
3. Con la ayuda de las manivelas ref. 12 y ref. 10 **Fig. 5.1** desplazar los carros de modo que, bajando la cabeza del taladro, la punta entre en el accesorio de centrado sin problemas. **Fig. 5.6**
4. Encender la máquina accionando el interruptor ref. 4 Fig. 5.1 y sucesivamente encender los visualizadores mediante la tecla correspondiente. **Fig. 5.4** ⏻
5. Ajustar a cero las escalas de los visualizadores mediante la tecla "CLR"; **Fig. 5.4** (cada uno de los visualizadores posee dos escalas independientes "ABS" e "INC", estas escalas se pueden seleccionar con la tecla "ABS").



Fig. 5.5

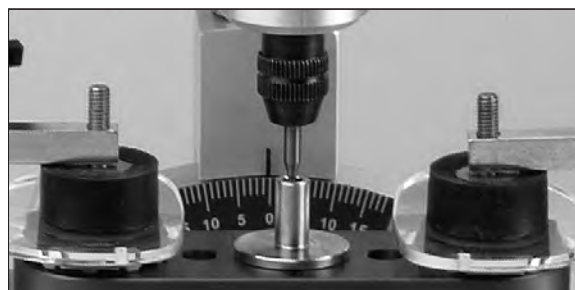


Fig. 5.6

ATENCIÓN: el valor cero del centrado se conservará en la memoria de manera permanente y, por lo tanto, no se debe repetir en cada operación. Las operaciones incorrectas que pueden modificar la memoria son: el ajuste a cero involuntario de la tecla "CLR" cuando se trabaja en la escala "ABS", el desplazamiento del/los carro/s con los display apagados y el apagado de la máquina con el interruptor **Fig. 5.1.**

NOTA: por razones de comodidad, en los visualizadores se aconseja utilizar la escala "ABS" como referencia del cero mecánico de la columna (cero determinado con el accesorio de centrado); mientras que se aconseja utilizar la escala "INC" sólo para los desplazamientos parciales, por ejemplo, en los fresados.
La escala "INC" se puede ajustar a cero cada vez que sea necesario determinar con precisión un valor.

5.5 MODALIDADES DE DETENCIÓN Y PARADA DE EMERGENCIA

La detención normal de la máquina se obtiene llevando el interruptor ref. 4 **Fig. 5.1** a la posición 0.

Si mientras se trabaja con la máquina se presentan situaciones que pueden ser peligrosas tanto para el operador o las personas expuestas como para la misma máquina, se puede detener inmediatamente su funcionamiento.

La función de parada de emergencia general se obtiene:
- desenchufando el cable de alimentación de la toma de corriente ref. 14 **Fig. 5.2**.



ATENCIÓN
Después de una parada de emergencia o debida a anomalías o falta de tensión es necesario llevar el interruptor general ref. 4 Fig. 5.1 a la posición 0.

5.6 EJEMPLOS DE TRABAJO

5.6.1 Preparación para trabajar sobre las lentes

IMPORTANTE: Las lentes se tienen que colocar de manera especular entre sí, orientando los puntos sobre los que se trabajará hacia el "centro" de la barra de sujeción de las lentes Fig. 5.7.

Para medir el ángulo de entrada de los orificios o fresados inclinados es suficiente colocar el "accesorio guía 90°" sobre la parte convexa de la lente y girar el cilindro hasta que quede paralelo a la punta o fresa como se indica en la Fig. 5.8.

Cuando se termina el trabajo en uno de los lados de la lente, para efectuar el mismo trabajo en el lado opuesto, es necesario girar la barra de sujeción de las lentes 180°; para hacer esto se debe aflojar la palanca ref. 16 **Fig. 5.2**, situada por detrás del carro del eje X, extraer la barra, girarla **Fig. 5.10**, volverla a colocar en su lugar y bloquearla con la palanca ref. 16 **Fig. 5.2.**

PRESTAR ATENCIÓN A LA PUNTA DEL TALADRO CUANDO SE REALIZA ESTA OPERACIÓN!



Fig. 5.7



Fig. 5.8

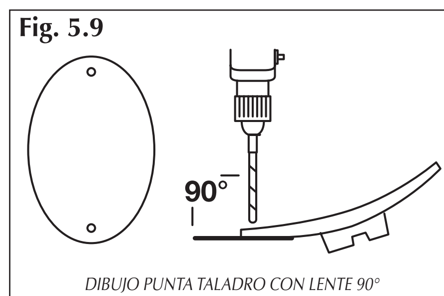


Fig. 5.9

DIBUJO PUNTA TALADRO CON LENTE 90°

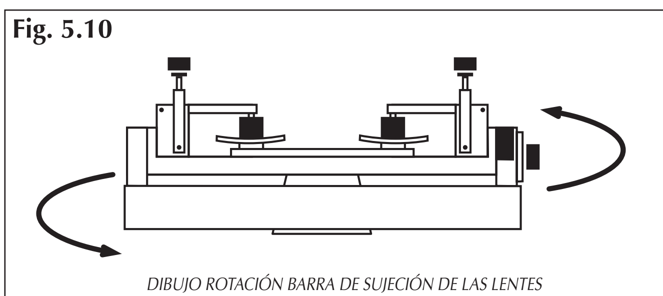


Fig. 5.10

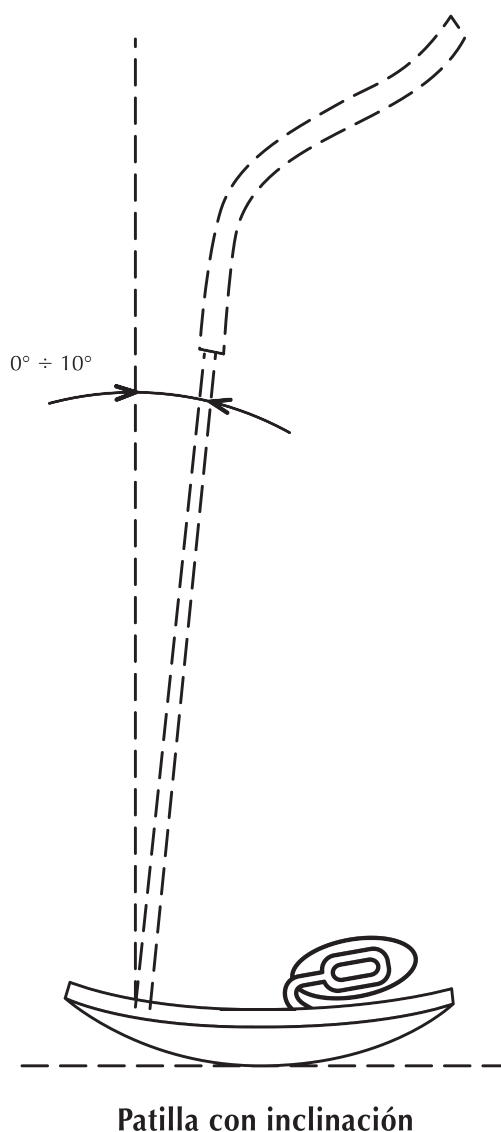
DIBUJO ROTACIÓN BARRA DE SUJECIÓN DE LAS LENTES

5.6.2 Inclinación de la cabeza del taladro para ángulo pantoscópico

La columna permite montar patillas sobre las lentes con inclinaciones de hasta 10°. **Fig. 5.12**
Si se extrae la palanca ref. 20 y se afloja la palanca ref. 19, **Fig. 5.2**, se obtiene la inclinación deseada que se puede mantener ajustando esta última palanca.
Para volver a colocar la columna de manera perpendicular es necesario desplazar hacia el centro la cabeza manteniendo presionada la palanca ref. 20, que centrará automáticamente la columna.



Fig. 5.12

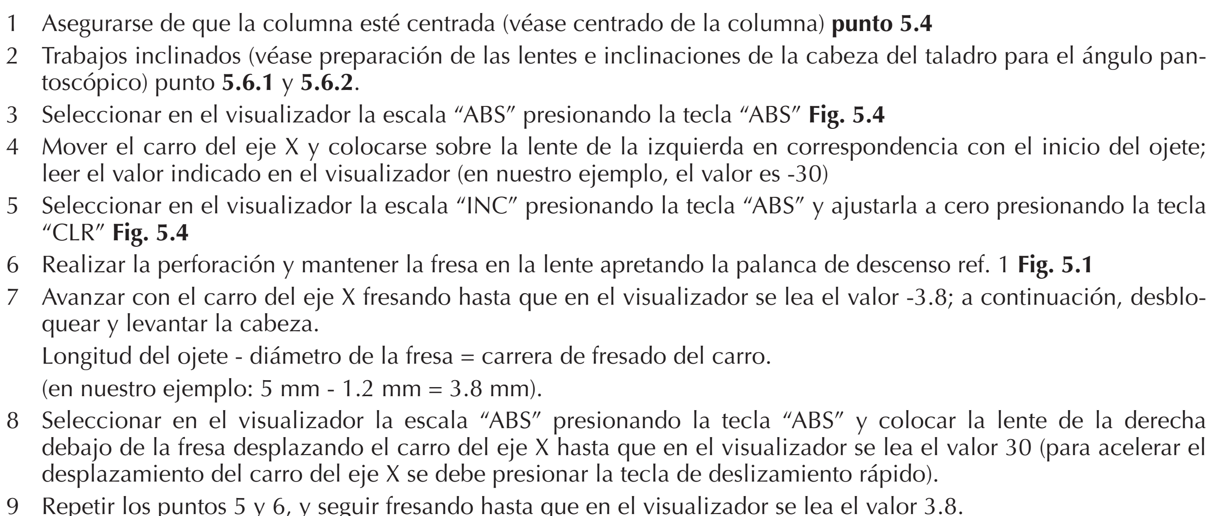


Patilla con inclinación

5.6.3 Ojete

EJEMPLO DE TRABAJO N. 1
ojete de 1,2 mm de diámetro y 5 mm de largo

SX
DX
ZERO
1,2
5 mm
5 mm
1,2
EJE "Y"
EJE "X"
-30
30

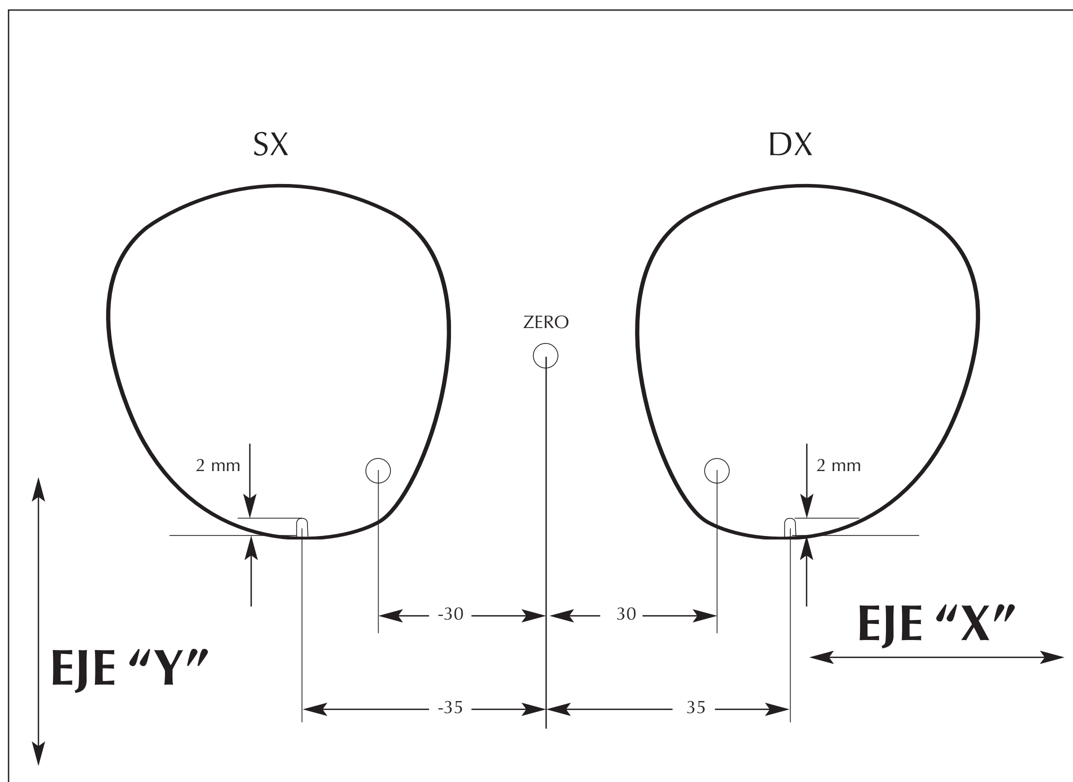


1 Asegurarse de que la columna esté centrada (véase centrado de la columna) **punto 5.4**
2 Trabajos inclinados (véase preparación de las lentes e inclinaciones de la cabeza del taladro para el ángulo pantoscópico) punto **5.6.1** y **5.6.2**.
3 Seleccionar en el visualizador la escala "ABS" presionando la tecla "ABS" **Fig. 5.4**
4 Mover el carro del eje X y colocarse sobre la lente de la izquierda en correspondencia con el inicio del ojete; leer el valor indicado en el visualizador (en nuestro ejemplo, el valor es -30)
5 Seleccionar en el visualizador la escala "INC" presionando la tecla "ABS" y ajustarla a cero presionando la tecla "CLR" **Fig. 5.4**
6 Realizar la perforación y mantener la fresa en la lente apretando la palanca de descenso ref. 1 **Fig. 5.1**
7 Avanzar con el carro del eje X fresando hasta que en el visualizador se lea el valor -3.8; a continuación, desbloquear y levantar la cabeza.
Longitud del ojete - diámetro de la fresa = carrera de fresado del carro.
(en nuestro ejemplo: 5 mm - 1.2 mm = 3.8 mm).
8 Seleccionar en el visualizador la escala "ABS" presionando la tecla "ABS" y colocar la lente de la derecha debajo de la fresa desplazando el carro del eje X hasta que en el visualizador se lea el valor 30 (para acelerar el desplazamiento del carro del eje X se debe presionar la tecla de deslizamiento rápido).
9 Repetir los puntos 5 y 6, y seguir fresando hasta que en el visualizador se lea el valor 3.8.

NOTE: Antes de perforar o fresar, conviene accionar el bloqueo de los carros para evitar un desplazamiento indeseado. Una vez terminado el trabajo se tiene que desbloquear ref. 17, 18 **Fig. 5.2**

5.6.4 Orificio y muesca

EJEMPLO DE TRABAJO N. 2
orificio y muesca



1 Asegurarse de que la columna esté centrada (véase centrado de la columna) **punto 5.4**
2 Trabajos inclinados (véase preparación de las lentes e inclinaciones de la cabeza del taladro para el ángulo pantoscópico) **puntos 5.6.1** y **5.6.2**.
3 Seleccionar en el visualizador del eje X la escala "ABS" presionando la tecla "ABS" **Fig. 5.4**
4 Mover el carro del eje X y colocarse sobre la lente de la izquierda en correspondencia con el orificio que se debe efectuar; leer el valor indicado en el visualizador (en nuestro ejemplo, el valor es -30) y realizar la perforación.
5 Colocar la lente de la derecha debajo de la fresa desplazando el carro hasta que en el visualizador se lea el valor 30 y realizar la perforación (para acelerar el desplazamiento del carro del eje X se debe presionar la tecla de deslizamiento rápido).
6 Mover los carros de manera que la fresa quede colocada sobre la lente de la derecha en correspondencia con la muesca y en contacto con el borde de la lente **Fig. 5.13**; mantener la posición apretando la palanca de descenso ref. 1 **Fig. 5.1** y leer el valor indicado en el visualizador del eje X (en nuestro ejemplo, el valore es 35).
7 Seleccionar en el visualizador del eje Y la escala "INC" presionando la tecla "ABS" y ajustarla a cero presionando la tecla "CLR".
8 Avanzar con el carro del eje Y fresando hasta que en el visualizador se lea el valor -2; a continuación, desbloquear y levantar la cabeza.
9 Mover el carro del eje X hasta leer -35.
10 Bajar la cabeza y desplazar el carro del eje Y hasta que la fresa quede en contacto con el borde de la lente.
11 Bloquear la posición de la cabeza y repetir los puntos 7 y 8.

NOTE: Antes de perforar o fresar, conviene accionar el bloqueo de los carros para evitar un desplazamiento indeseado. Una vez terminado el trabajo se tiene que desbloquear ref. 17, 18 **Fig. 5.2**.

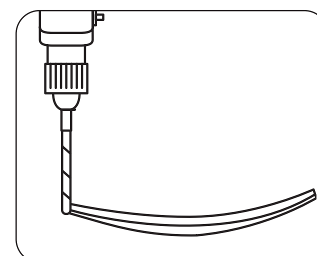
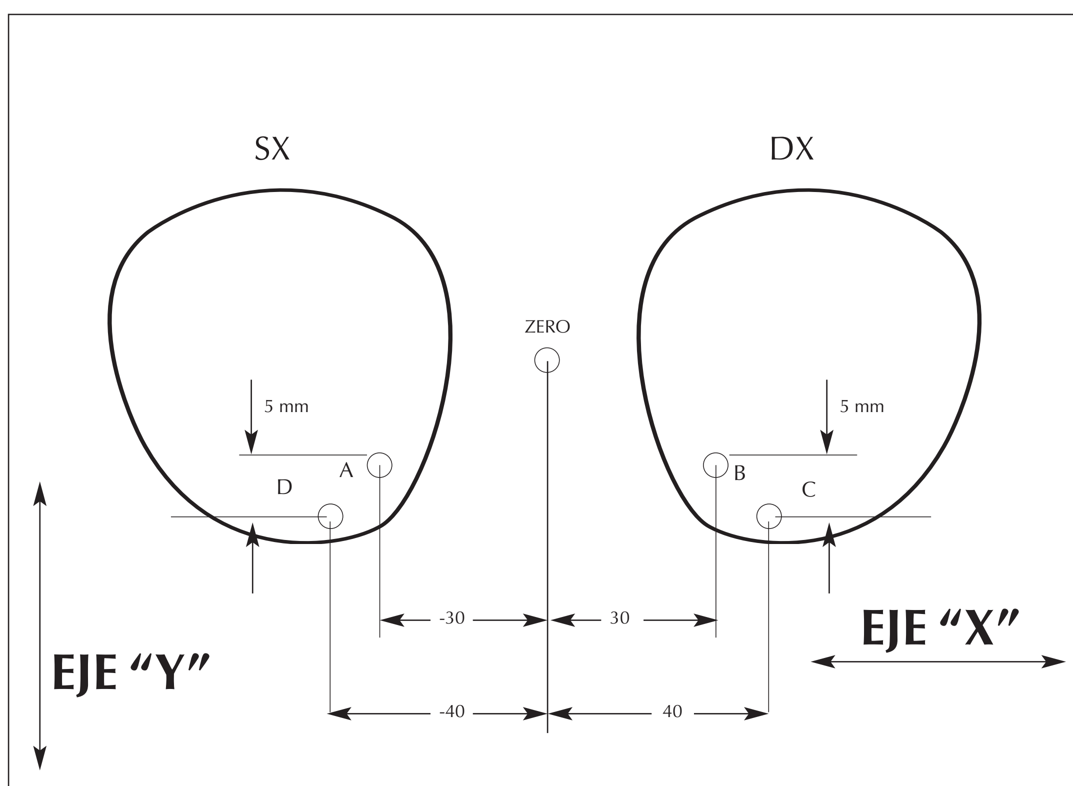


Fig. 5.13

5.6.5 Orificios desalineados

EJEMPLO DE TRABAJO N. 3
2 orificios desalineados de 5 mm en los ejes X e Y



1 Asegurarse de que la columna esté centrada (véase centrado de la columna) **punto 5.4**
2 Trabajos inclinados (véase preparación de las lentes e inclinaciones de la cabeza del taladro para el ángulo pantoscópico) **puntos 5.6.1** y **5.6.2**.
3 Seleccionar en el visualizador del eje X la escala "ABS" presionando la tecla "ABS" **Fig. 5.4**
4 Mover el carro del eje X y colocarse sobre la lente de la izquierda en correspondencia con el orificio que se debe efectuar; leer el valor indicado en el visualizador (en nuestro ejemplo, el valor es -30) y realizar la perforación.
5 Colocar la lente de la derecha debajo de la punta desplazando el carro del eje X hasta que en el visualizador correspondiente se lea el valor 30 y efectuar la perforación (para acelerar el desplazamiento del carro del eje X se debe presionar la tecla de deslizamiento rápido).
6 Seleccionar en el visualizador del eje Y la escala "INC" presionando la tecla "ABS" y ajustarla a cero mediante la tecla "CLR" **Fig. 5.4**.
7 Mover el carro del eje Y hasta que en el visualizador se lea el valor 5.
8 Seleccionar en el visualizador del eje X la escala "INC" presionando la tecla "ABS" y ajustarla a cero mediante la tecla "CLR".
9 Mover el carro del eje X hasta que en el visualizador se lea el valor 10 y efectuar la perforación.
10 Seleccionar en el visualizador del eje X la escala "ABS" (se registrará un desplazamiento de 40 mm respecto al cero mecánico).
11 Colocar la lente de la izquierda debajo de la punta desplazando el carro del eje X hasta que en el visualizador se lea el valor -40 y efectuar la perforación (para acelerar el desplazamiento del carro del eje X se debe presionar la tecla de deslizamiento rápido).

NOTA:
- Antes de perforar o fresar, conviene accionar el bloqueo de los carros para evitar un desplazamiento indeseado. Una vez terminado el trabajo se tiene que desbloquear ref. 17, 18 **Fig. 5.2**.
- **Para mayor comodidad y velocidad de ejecución**, cuando se realizan pares de orificios en una lente se aconseja seguir la secuencia de perforación A B C D como en el ejemplo del trabajo 3.

6.1 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO



ATENCIÓN
Todas las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario se deben realizar con la máquina apagada, desconectando el cable de alimentación eléctrica.
Para garantizar un funcionamiento perfecto de la máquina es necesario que la sustitución de piezas se haga exclusivamente utilizando repuestos originales, con las mismas características.
Una vez efectuadas las operaciones de mantenimiento, antes de volver a poner en marcha la máquina, se debe controlar que:
• se hayan quitado de la máquina las piezas sustituidas y/o las herramientas empleadas en el trabajo de mantenimiento.

6.2 LIMPIEZA DE LA MÁQUINA



ATENCIÓN
Antes de efectuar esta operación es necesario asegurarse de que la máquina no pueda ponerse en marcha accidentalmente, desconectando el cable de alimentación eléctrica.

Para garantizar una perfecta eficiencia de la máquina, al final de cada jornada de trabajo se debe realizar una limpieza completa de toda la máquina, eliminando con un pincel los residuos de la operación efectuada.
Se debe tener mucho cuidado al limpiar la zona que rodea la tecla de deslizamiento rápido del eje x. ref. 11 **Fig. 5.1**.

6.3 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Las operaciones de mantenimiento extraordinario son las que se efectúan:
• en ocasiones excepcionales como, por ejemplo, las revisiones;
• cuando se detiene la máquina por rotura de piezas mecánicas;
• cuando se sustituyen las piezas con repuestos (como motores quemados, piezas mecánicas rotas, etc.).



ATENCIÓN
Por motivos de seguridad, el usuario final no está autorizado a efectuar operaciones de mantenimiento extraordinario. Contactar con GFC o con un centro de asistencia autorizado.

6.4 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO

Si la máquina no funciona puede deberse a las siguientes causas:
- Fusible fundido: para controlar el estado del fusible se debe llevar el interruptor ref. 4 **Fig. 5.1** a la posición 0, desconectar el cable de alimentación, abrir la caja de la toma de corriente **Fig. 6.1**, y, si es necesario, sustituirlo con otro fusible que tenga las características indicadas en el **punto 2.1**.
- Sobrecarga temporal : en caso de sobrecarga el dispositivo interno de protección desconecta automáticamente la alimentación. Colocar el interruptor en la posición 0 ref. 4 **Fig. 5.1** y desconectar el cable de alimentación de la máquina.

Antes de volver a conectar la máquina a la red eléctrica es necesario esperar de 3 a 5 minutos (tiempo de enfriamiento).

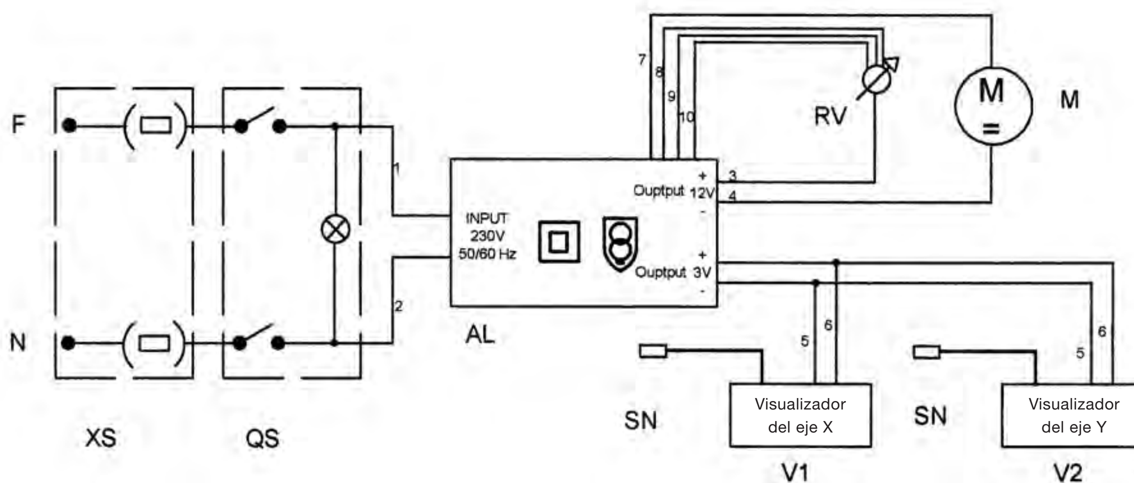


Fig. 6.1

6.5 ESQUEMA ELÉCTRICO

ITEM	DESCRIPCION
XS	Toma de sum. de corr. con fusible
QS	Interruptor general
AL	Transformador
V1	Visualizador del eje X
V2	Visualizador del eje Y
SN	Sensor de posición del carro
RV	Regulador de la velocidad
M	Taladro

COND.	SECC.	COLOR
1 - 4	0.75	NEGRO
2	0.75	AZUL
3 - 7	0.75	ROJO
5	0.35	NEGRO
6 - 10	0.35	ROJO
8	0.35	BLANCO
9	0.35	AZUL



DESCRIPCION	COLUMNA DIGITAL	CODIGO	A3100
Material	Tratamientos /	DISEÑO N. se-A3100	REV. 0
		FECHA 15/04/2005	Firma

REV. N.	DESCRIPCION	FECHA	Firma

GFC
apparecchiature ed attrezzature per ottica

NOTE